


GAUDEO

INVENTVM
P. APIANI.

Das ist:

Beschreibung eines Geometrische Instruments / durch welches one alle rechnung gar behend vnd leichtlich / allerley höche / weitte / tieffe vnd braite / auch allerley flächen oder ebnen Innhalt / abgemessen / vnd andere mehr nutzliche sachen erkundiget werden.

Durch:

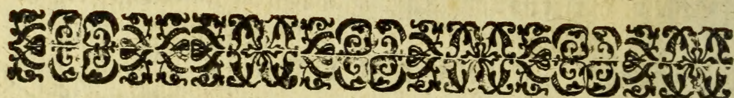
M. Georgium Galgemair.

Dabey auch Inventum Astrologicum Cypriani Leovitij zu finden.

Getruckt zu Augspurg / bey David Francken / in verlegung Steffan Michelspachers.

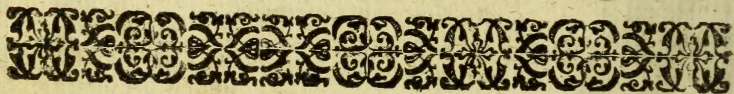
Anno

M. DC. XVI.



SCRIPTOR AD LIBELLVM.

Inventum *tandem auspicijs exito secundis*
Latratusq; Momi temnito mente gravi
Lingua etenim petulans, tibi quid vel penna nocebit
Aspera? Nil. Constas arte Geometrica.



Dem
Woledlen vnd Gestrengen
Herren / Herren Ferdinando Geitzkofflern von vnd zu Gailenbach / auff Haunßhaim / Stauffen / Weschenbäurn vnd Moß / rc. Meinem Gnädigen Herren.

WOledler / Gestrenger / Gnediger Herr. Gelerte Leuth auff Erden werden den Schiffleuthen vff dem Meer in vilen sachen nicht vnbillich verglichen. Dann wie ein Schiffmann inn seinem Haimat nicht bleibt / sondern auff das weitte Meer / die Nahrung darauff zusuchen vnd gewinnen / sich begibt: Also bleiben gelerte Leut seltē in jrem Vatterland: sondern ziehen an frembde Ort da sie jre Vnterhaltung haben mögen. Wie auch den Schiffleuthen auff dem Meer vil vnd mancherley vngelegenheit zuhanden gehet / iñ dem sie allerley Vngewitter deß Luffts / regen / sturmwind / donner / blitz / vnd dergleichen müssen vnterworffen sein / auch vilmalen durch die Wellen in frembde vnbekandte Orth geworffen werden: Also ists auch mit gelerten Leuten beschaffen / daß sie in jrem Beruff vor andern vil vnglück erfaren vñ außstehn: Auch manchmal durch Wellen der Verläumbdung an frembde Orth getriben werden. Vnnd wie die Schiffleuth offtermalen einen harten Schiffbruch erleiden:

Inn wellichem nicht allein das Schiff grossen anstoß leidet vnd zerbricht: sondern auch sie selbsten neben verlierung jrer Waar in höchster gefahr Leibs vnd Lebens stehn: also leiden auch gelerte Leuth manchmal grossen Schiffbruch. Dann sie müssen nicht allain wie andere sterbliche Menschen / den weg diser Welt gehn: sondern auch alle jre Werck / so sie mit grosser müh / fleiß / arbait / nachsinnen vnd vnkosten zusamen geschriben / verlassen.

Wie wir vndter andern ein augenscheinlich Exempel haben an dem Edlen vnd Hochgelehrten Petro Apiano, weilund deß Großmächtigsten Kaysers Caroli V. Mathematico: Wellicher freylich ein fürtrefflicher Schiffmann gewesen / deßgleichen zu seiner zeit kainer gefunden worden. Aber Er hat im jahr Christi 1552. den 21. April. einen grossen Stoß vnnd Schiffbruch erlitten: Inn wellichem Er nicht allain sein zeitlich Leben beschlossen / sondern auch seine schöne angefangne Opera vnd Bücher zugleich mit einander verlassen. Gleichwol dem zerbrochnen Schiff zu hilff kommen / der auch Edel vnd Hochgelehrte Philippus Apianus Medic. Doctor mein lieber Præceptor seeliger gedechtnuß / wellicher solch Werck auffgefangen / vnd was der Vatter künstlich erfunden / der Sohn schön vnd nutzlich auff das Pappir gebracht / zu dem end / daß es Reipub: literariæ zu guttem möcht inn Truck kommen. Aber inn solcher seiner Schiffart ist er auch den 15. Novemb. im Jahr vnsers Hayls 1589. gebliben vnd maisten thails vnvollendet hinderlassen. Sollichs hat der Ehrnvöst / Hochgelehrt vnd weitberhümb-

rhümbte Mathematicus M. Michaël Mœstlinus der hohen Schul zu Tübingen Professor, mein auch vilgeliebter Præceptor, auffgefangen / vnd helt solches noch biß auff dise zeit inn seinem Musæo auff.

Vnder andern aber ist von disem Schiff ein Brett an einem Vfer hangen bliben / welliches haißt P. Apiani Inventum : Dessen Aberücke inn disen dreyen Jahren mir etlich mal zuhanden kommen / vnd erbetten worden / an zuzaigen vnd zubeschreiben / wie vnd warzu es zugebrauchen.

Ob ich aber anfängklich auß gewisen vrsachen mich desselbigen gewägert : Hab ich doch endelich auff stettigs anhalten den Sachen nach gedacht / vnd nach vilfältigem nachsinnen (wie mich darfür ansihet) nicht ohne geringe mühe vnd arbait den aigentlichen Gebrauch vnd Nutz dises schönen Inventi erfunden : Darvon ich aber vil lieber andere verständige will judicieren lassen / als selbsten viel darvon schreiben. Das ist gewiß vnnd müssens alle diser Kunst Liebhaber bekennen / dardurch diß Inventum ohne Rechnung / auch von Idioten vnd gemainen Leuthen solliche sachen köndten erkundigt vnd erfaren werden / welliches biß daher durch kein Instrument hat geschehen köndten : Wie ein jeder der allein die Titulos vnd Oberschrifft der propositionum lesen wirdt / bekennen muß.

Derselbigen Nutzbarkeit etliche hab Ich erstlich mir selbsten zu guttem zusamen geschriben / vnd ein gutte geraume Zeit vnder meinen chartis ligen gehabt / vnd darumb

niemalen gedacht an das Liecht kommen zu lassen / inn Betrachtung/das mir zimlicher massen bewust/ wie es den jenigen/so an den Weg bawen/zugehn pflegt. Dann es finden sich fürs erst grobe vnd dölpische Köpff / welliche sich wol gerne grosser Kunst vnd Gschickligkeit wolten rhümen/ vnd allenthalben bey gelerten Leuten den fürgang haben / Aber wann inn den freyen Künsten etwas guts vnd nutzlichs an Tag kombt/dasselbig nit allein Calumnirn vnd außlachen : sondern auch die liberalia ingenia, so lust zu solchen Künsten haben/davon abhalten/abschrecken/vnd wo müglich verlaiden. Mit fürgeben es sey nicht de pane lucrando, vnd müsse mancher bey solcher Brodtlosen Kunst / wo nicht inn der Jugent/ doch inn dem Alter grosse Armuth leiden.

Darnach findet man vnter den Gelehrten auch schnell vnd vnbedachtsame Ingenia, welche wann sie nur schlecht vñ bloß von einem ding hören / ob sie es schon nicht gesehen oder gelesen noch vil weniger bey sich selbsten erwogen/dasselbige alsbaldt mit jren behenden Zungen verachten vnd außscalirn/ vermainendt/was sie tadlen/soll bey allen getadlet sein/vnd was sie loben/soll von Menigklich gelobet werden : Da doch das Widerspil wahr ist/vnd sie sich selbs mit jrem tadlen verrathen / daß sie die sachen nicht verstehn/vnd von ander Leut Arbait wie der Blind von der Farbe vrthailen.

Zum dritten/ seindt stoltze vnd auffgeblaßne humores: Welliche wol inn gemain nicht alles könden oder wöllen verwerffen : sondern sich stellen/als liessen sie es paßieren : vnter deß aber sich befleissigen/wo sie auß eines Reden oder Schrifften et-

een etwas köndeen zwacken/ daß sie darwider schreiben / oder bey andern übel außmachen. Weiln aber dise allzugleich entweder seindt Epicuræi oder Calumniatores, die vil eher etwas mägen reprehendirn, als imitirn: so habe Ich jr judicium gering geachtet: vnd vil mehr gesehen auff den vierten Hauffen / in welchem vil schöne / Liebreiche vnd Kunstreiche Ingenia seind / welche von den sachen recht vnd wol wissen zu vrthailen: vnd das jenig / so gut gemaint oder geschriben/ loben vnd guthaissen: Wo aber etwas auß schwachheit übersehen/dasselbig zum besten deutten vnd auffnemen: Dieweil nemo ex omni parte perfectus, vñ auch inn den schwerersten Künsten leichtlich geirret vnd etwas vbersehen wirdt.

Disen zugefallen hab Ich nicht allein gegenwertigs opusculum wollen trucken lassen: sondern auch jrem judicio dasselbig gutwillig vnterworffen: freund- vnd dienstlich bittendt / so etwas darinn vbersehen / wie baldt geschehen kan/ daß sie es wollen verbessern: oder wann der Scopus von mir nicht recht getroffen: sintemal das Inventum nicht mei, sondern alterius ingenij ist: daß sie doch mit diser meiner Invention wollen vorlieb nemen/vnd sie einen andern vnd bessern gebrauch vnd nutz dises Inventi herfür bringen.

Ich hab aber disem Invento Apiani angehenget/das Inventum Astrologicum Cypriani Leovitij, welches vor 26. Jaren von einem Liebhaber diser Kunst mir mitgethailet / vnd von mir ex manuscripto Autoris, der es also inn dise tabulam verfaßt/ abgeschriben worden. Welliches den Studiosis

Astro-

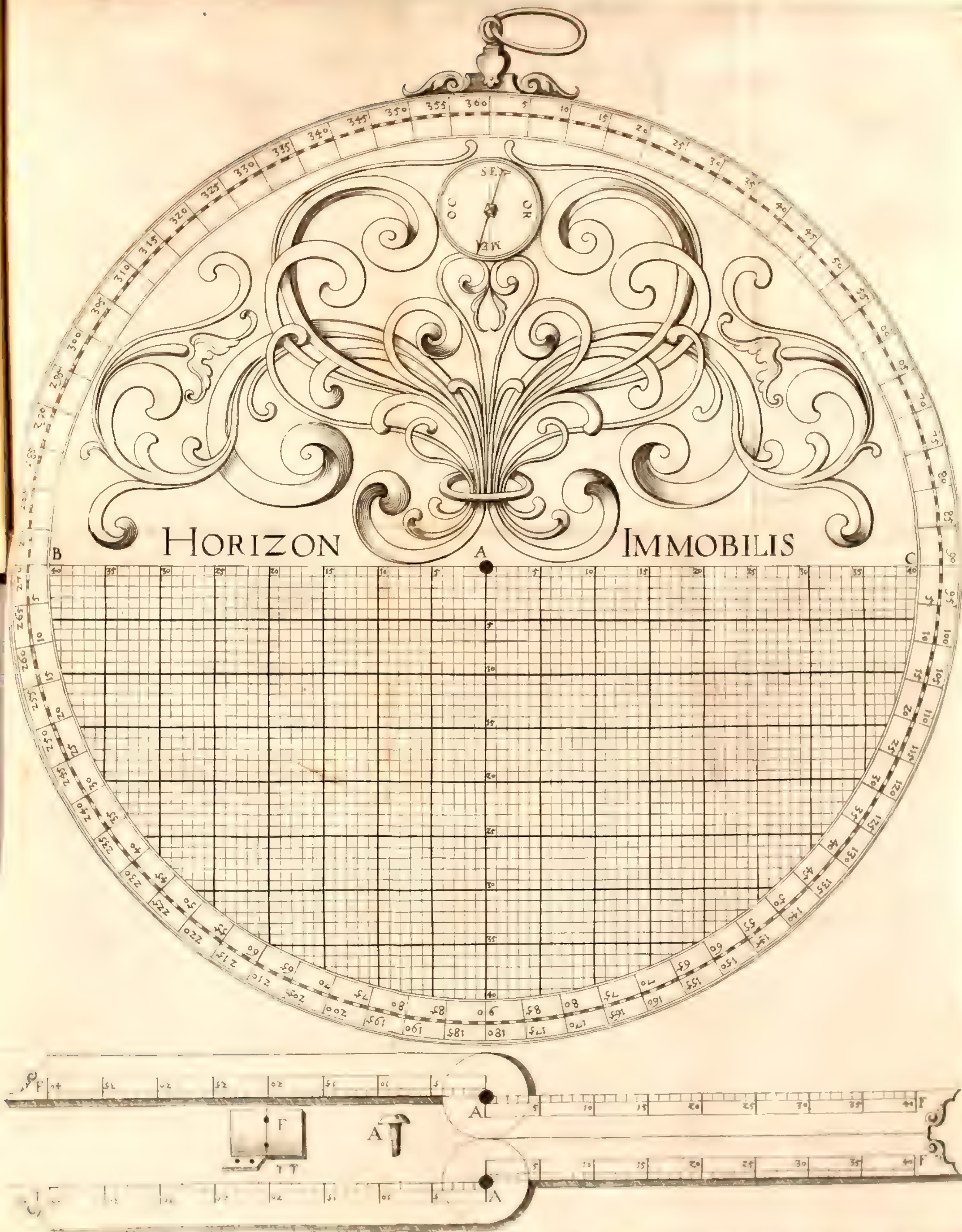
Astrologiæ einen trefflichen Nutzen inn jren prædictionibus zum Zweck näher zuschiessen als biß daher geschehen/geben kan.

Das aber dises Inventum P. Apiani samt seiner Erklärung vnter E. Gn. Namen in Truck außkomt/geschihet darumb / dieweil jch anderst nicht gewußt wie jch mich wegen der grossen vnd vilfältigen Wolthaten / so von dem Woledlen vñ Gestrengen Herren / Herren Zachariasen Geitzkoflern von vnd zu Gailenbach / auff Haunßhaim/ Stauffen/ Weschenbäürn/vnd Moß/ Rittern/Röm. Kay. May: auch F. D. Ertzhertzogen Maximiliani zu Oesterreich Rath / meinem Gnädigen Herren/ wie auch E. Gn. nun mehr inn das dreyzehend Jahr/weiln jch bey EE. GG. allhie in diensten bin/ nur einmal danckbarlich (sintemal mirs mit Gelt/Gut/oder andern Wercken zu vergelten vnmüglich) möcht erzaigen. Darnach das E. Gn. zu diser Hochlöblichen Kunst ein sonderbare affection vnd zunaigung hat/derselbigen fundamentum selbs verstehet/vnd deßwegen recht vñ wol davon waiße zu vrthailen/vnd mit dem Invento wider alle Mißgünstige verthädigen. Bitte demnach E. Gn. vnterthänig / sie wöllen dasselbig inn Gn. erkennen vnd annemen / vnd mein Genädiger Herr/wie biß anhero/ sein vnd bleiben. Derselben wie auch E. Gn. Herren Vattern mich zu gnaden damit befehlendt.

E. Gn.

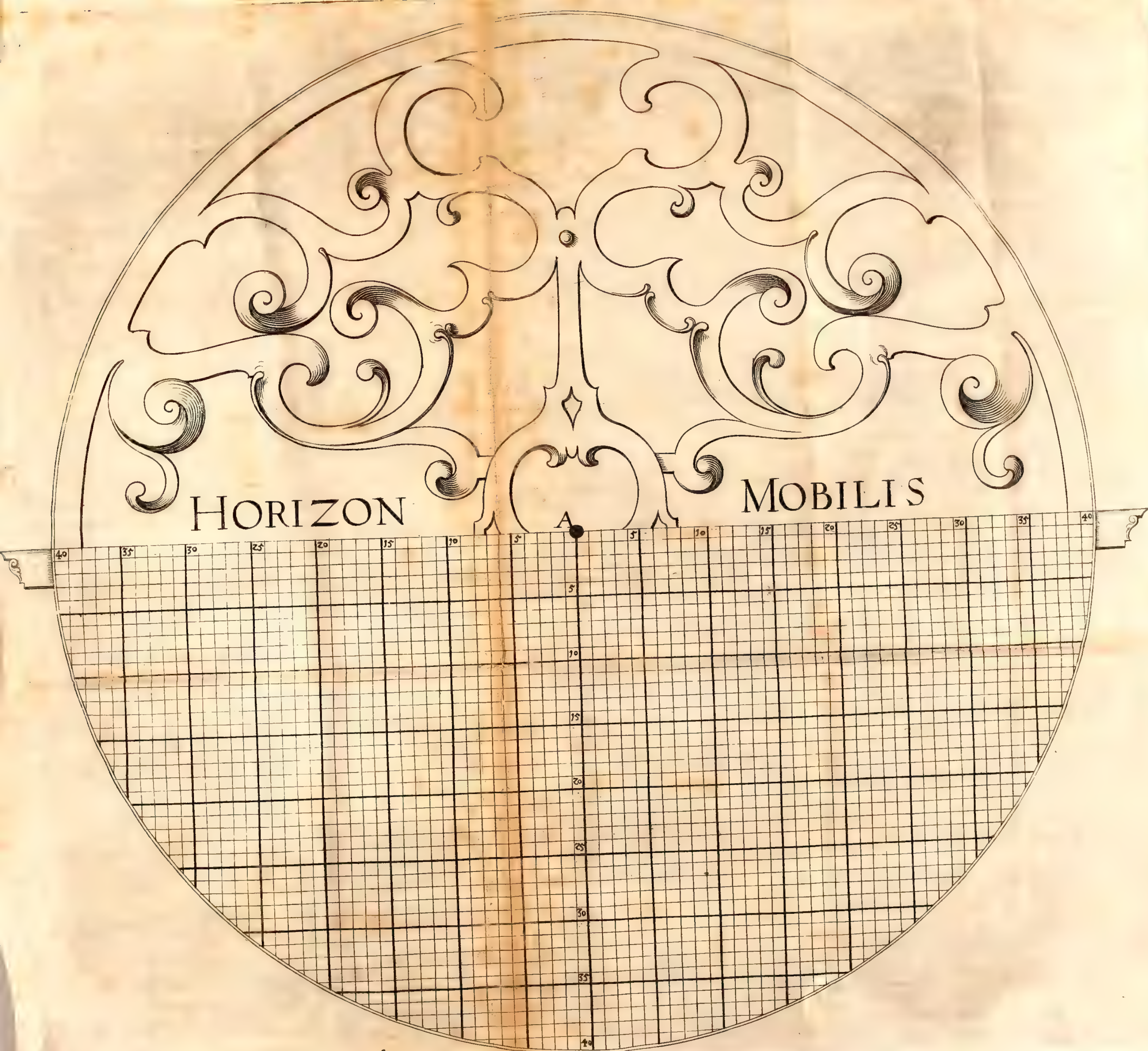
Vnterthäniger
Gehorsamer

Georgius Galgemair.

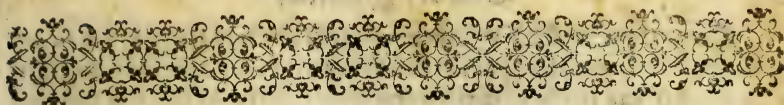


HORIZON
IMMOBILIS
A
B
C
SE
OC
OR
ME

Aſtrol
bus zu
den ka
D
rung v
umb /
groſſe
Geſtre
vnd zu
bäürn/
hertzog
digen /
Jahr/
mal da
Werck
das E.
ction
verſteh
len/vn
gen.
dig in
Herr/
E. Gn



HORIZON
MOBILIS
A



Von der Fabrica/ dises Instruments.

W Egenwertig Instrument in form eines Gitters/ hat vier vnderschidliche Stuck. Das Erst helt inn sich eine Runde/ vnd wirdt also gemacht/ auß dem Centro A. beschreib einen Circkelriß/ welcher durch zwo kreütz Linien B. C. vnd E. D. im Centro A. inn vier Quadranten/ als B D. D C. C E. vnd C B. wirdt abgethailt: Dieselbe all zugleich theile/ wie gebräuchlich/ in 90 gradus ab/ vnd wirdt solcher nutz fürnemlich in den ersten Propositionen zusehen sein/ wiewol man auch ohn dieselbige alle Abmessungen kan verrichten.

Ausser disem Circkel mach noch einen/ vnd theil jn ab in 360. grad/ dessen nutz in Beschreibung einer Landtafel sein wirdt. Wann nun die Runde mit jrer abtheilung also verricht: So nemme für dich die zween diameter B C. vnd D E. vnd thaile dieselbe auch in gewisse gleiche thail/ nach wolgefallen/ ab/ vnd zwar soll der diameter B C. in nachfolgender nutz erklärung geneñt werden Horizon immobilis: D E. aber Meridianus oder mittel Lini: Vnd ist ein jeder derselbigen abgetheilt in 40. gleiche thail: Zum vnderschid aber werden die vom Horizonte herab fallende Normales oder Bleyrechte: Welche aber die mittel Lini E D. durchstreichen/ Parallelæ, Horizontwasser oder zwerchlinien genannt: Vnd soll solche runde entweder auff ein fest dürr holtz gekleistert/ oder auff ein Metall gestochen werden/ man kans auch füglich auff den ruckhen eines Astrolabij bringen.

Das ander Stuck dises Instruments / ist inn dem ersten in den lineis rectis gantz vnd gar gleich / allein das dabey steht Horizon mobilis, welcher anzaigt das solche Scheiben inn dem Centro A. hin vnd her muß bewögt werden. Dise nutzbarkeit erstreckt sich fürnemlich auff die Berg / Thäler vnd dergleichen hangende plana, wie die 23. vnd nachfolgende propositiones werden außweisen.

Das dritt vnd vierdte Stuck dises Instruments: Hat zwo dioptras Regel oder absehen / dern jede soll haben zwey pinnacidia, oder kleine gesicht löchlein wie inn den Astrolabien gebräuchig / vnd wirdt jedes / wie die runde / in seine gleiche thail abgethailet / innmassen die Figur deß Instruments solches alles anzaigt.

Vom Gebrauch.

Die Erste Propositio.

Wie die höhe eines jeden Thurns / Hauß / oder ander Gebäw / ohne alle Rechnung zufinden.

Vnd Erstlich allein durch einen Stand.

ANfängklich ist zu mercken / wañ man die höhe eines Thurns / Hauß / Baums oder ander Gebäw / allein durch einen stand will abmessen / das man auch allein ein dioptram oder Regel mit jrem absehen gebrauche: So es aber durch zween Ständ soll geschehen / beede müssen gebraucht werden.

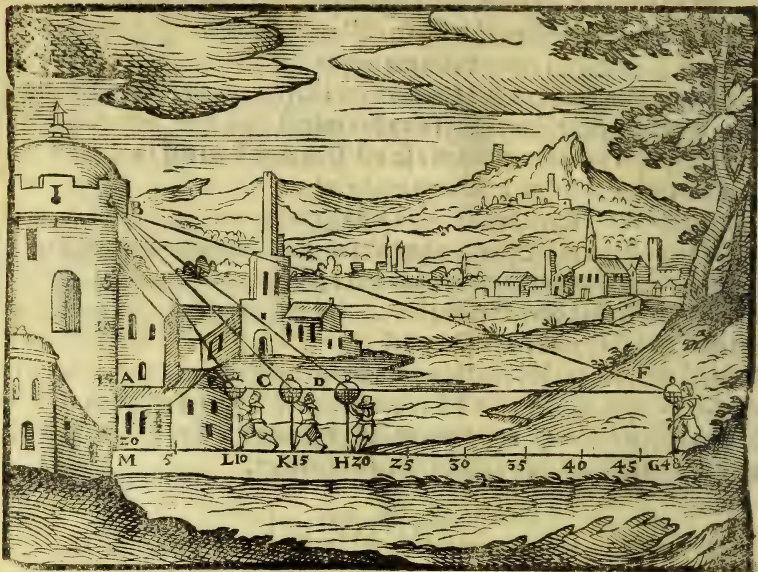
Wann du nun auff einem stand die höhe eines dings begerst zuerfahren / Thue jm also: Heb das Instrument perpendiculariter, vnnd schnur recht für deine Augen / vnd bewege die eine dioptram oder Regel / so lang hin vnd her / biß du durch bede pinnacidia, oder absehen die begerte höhe inn das Gesicht fassest / vnnd laß also die Regel vnbewöglich bleiben.

Meß

Meß darnach die weite von deinem stand/zu dem Thurn/ Hauß oder ander Orth/mit Ruthen/Claffern/Maßstäben/Eln/ Schritten/Schuhen oder dergleichen / vnd weiln die weitte auff dem Horizont oder eben Land genommen/suche dieselbe vnder dem Horizont oder Zwerchlinien also : Besihe welche Zwerchlini von der mittel Lini E D. anzufahen / biß auff die dioptram oder absehen / so vil Puncten begreiff / als die distantz oder weitte inn sich hat : Dann alsbaldt werden die Puncta, so inn der Normal Lini zwischen der dioptra vnd gefundener Zwerchlini begriffen werden/die höhe deß Thurns ohne alle weitere Rechnung anzeigen. Oder suche die distantz oder weite oben inn der Horizont Lini B A C. vnd fahre mit dem Finger oder Gesicht herab / biß auff die dioptram oder Regel/ wo nun dieselbig von einer Parallel oder Wasserlini durchschnitten wirt/ daselbst wirdt die zahl derselbigen Parallel oder Zwerchlini inn der mittel Lini C D. verzeichnet / als baldt die höhe deß Thurns eröffnen : Doch das du allzeit die länge von deinem Aug biß auff die Erd hin zu thust/ welches inn nachfolgenden allenthalben zumercken.

Zum Exempel.

ICH soll den Thurn M B abmessen / wann ich nun inn dem C. oder vil mehr inn dem K. als meinem Orth stehe / vnd das Instrument mit der dioptra gegem B. auffhebe/so stehet dieselbe auff 45. Grad deß innern Circkelriß : Zehle demnach die weitte meines standts K. gegem M. vnd ist 15. Claffter : Solche 15. suche Ich inn den Horizont Lini / oder nimb die 15. Horizont Lini / als welche gerad 15. Puncta, biß zur dioptra inn sich helt / vnd besihe wie vil Puncta inn der Normal Lini von der dioptra, vñ 15. Parallela, biß zur obersten Horizontlini B C. begreiffe/vnd befinde auch 15. Sage demnach das der Thurn A B. hoch sey X V. Claffter/ so ich aber meine länge C K. darzu addiere, kommet die gantze höhe M B. zweintzig Claffter.



Also / wann jch auß dem D. oder H. gemelten Thurn M. B. solte abmessen / vnd wer die weitte M. H. 20. Claffter / die dioptra aber füel auff 37. grad / so wurde die höche A B. abermal sein X V. Claffter / dann Jch nem̃ die 15. Horizontlini / als welche gerad von der mittel Lini E D. zur dioptra 20. Puncten begreifft/ vnd zehle als dann von solcher Horizontlini inn der Normal / biß zum Horizont B C. hinauff die Puncta, welche anzeigen die höche deß Thurns X V. thue darzu die läng D H. 5: kom̃en abermal 20.

Eben diß solt du auch verstehn von dem stand L. welcher von dem M. ist 10. Claffter/ vnd felt die dioptra vff 56½ grad/dann die Bleyrechte 10. wirdt von der dioptra abgeschnitten inn der Zwerchlini 15. welche auch deß Thurns höche ist.

Jch

Ich setze aber die weite meines standts sey M G. 48. Claffter / vnd fall die dioptra auff $17\frac{1}{3}$. grad: Hie solt ich suchen / welche Horizontlini 48. Puncta inn sich halte / weil es aber wegen enge deß Instruments nicht kan geschehen / so nem̃e ich den halben theil 24. vnd suche dieselbe vndter den Horizontlinien / vnd befinde das zwischen der $7\frac{1}{2}$. Horizontlini / vnd der dioptra $17\frac{1}{3}$. grad begriffen werden / zehle von dannen biß auff die oberste Horizontlini / vnd befinde die höche $7\frac{1}{2}$. Claffter / oder ich suche oben in der Horizontlini B C. die 24. Claffter / vnd sihe wo sie von der dioptra abgeschnitten werden / das geschicht inn der $7\frac{1}{2}$ Lini / sag demnach das deß Thurens höche sey $7\frac{1}{2}$ Claffter: Weiln aber der halb theil genom̃en / so müssen hie $7\frac{1}{2}$. auch gedoppelt werden / welche die wahre höche X V. Claffter anzaigen / also magst du den dritten / vierdten / fünfften / zehenden ꝛc. thail nem̃en / wie nachfolgendt auch soll angezaigt werden.

II.

Die höche eines Thurns auff zween Ständ zu erkundigen.

ICH hab ein Thurn abzumessen A B. werde aber von Wasser / Gebäw oder andern sachen gehindert / das ich die weitte von meinem Stand oder Orth dahin nit haben kan: Damit ich nun sollichen mög abmessen / erwehle ich mir zween ständ / dern einer sey C. der ander D. So ich nun auß beeden Orthen die höche B. ansihe / so felt die eine dioptra im C. vff 66. grad / die ander aber im D. vff 42. welche beede also steiff vnd vnverruckt müssen behalten werden: Messe als dann mit allem fleiß die distantz oder weitte meines standts / oder die weit von dem D. inn das C. sey / vnd befinde 12. Claffter: Auß disen 12. Claffteꝛn will ich nun die höche deß Thurns A B. ohne alle rechnung erfahren: Also / Ich suche allzeit die weitte der zweyer ständ vnder den Horizont: oder Wasserlinien / (weiln sie gegen dem Horizont gleich lauffendt seindt) zwischen den zweyen vnverruckten absehen: Das ist / Ich suche welche Horizont: oder Wasserlinien



serlinien gantz genaw / die weitte 12. inn sich halt / welches allhie geschicht in der 18. Zwerchlinien / dann allda findestu sie gantz genaw zwischen den beeden Reglen. So ich nun zehle wie vil Zwerchlinien / zwischen der obersten Horizontlini B A C. vnd diser jetzt gefundnen / darinn die Distantz stehet / begriffen werden / so befinden sich 18. wie auch die zahl inn der mittel Lini E C. gesetzt / eröffnet / vnd so vil Clafter ist der Thurn A C. hoch.

Wann ich aber eben inn diser 18. Horizontlinien von der nechsten dioptra 66. grad / biß an die mittel Lini E D. zehle / so befinden sich 8 puncten / nemlich die länge oder braite deß Wassers A C.

Ein ander Exempel.

ICH will den vorgemelten Thurn A B. abmessen / vnd sey der erste stand C. der ander D. es fall aber die dioptra im D vff 53. im C. vff 76.

vff 76. grad / vnd sey die weitten C D. 24. Maßstäb: Wann ich nun die absehen also vnverruckt behalte. Kan ich so vil Puncten/als 24. zwischen derselbigen nit finden: Nem̃ derowegen von 24. den halben theil das seind 12. vnd sind dieselbe inn der 24. Zwerchlini. So ich nun von dem nechsten Absehen C so vff 76. Grad gefallen/ zehle gegen der mittel Lini E D. find ich 6. zehle ich aber von beeden Absehen/vnd diser 24. Zwerchlini/ biß an den Horizont B. A. C. so befind ich 24. wie auch die Ziffer inn der mittel Lini anzaigen/ dise zahlen aber zu gleich dupplier / dieweil oben von 24. der halb theil genommen / so kommen von 6. welliche seindt die weitte C. vom A. 12. vnd von 24. die höche deß Thurns A B. 48. Also magst du mit den andern gleichfals procedieren: Als so du allhie an statt der 24. nemmest den drittentheil/ so wirst du solche finden inn der 16. Horizont Lini / vnnd inn derselbigen von der nechsten dioptra gegen dem E D. oder mittel Lini 4. welliches ist die weitte C. vom A. oder tripliert 12. wie oben / So du aber von der 16. Horizont Lini vber sich zehlest gegen B. A. C. so findest du 16. Puncta, (wie auch die mittel Lini anzaigt) welliche wider tripliert / gibt die höche deß Thurns 48. Maßstäb.

III.

Auff ein andere weiß.

ES ist ein Thurn oder Berg A B C D. auff wellichem ich zween Stånd haben kan / einen inn dem C. den andern inn dem D. vnd auß beeden das zaichen K. auff der Erden durch das Instrument besehen: So ich erstlich inn das C. stehe / so ist mein leng D F. vnnd fellt das absehen / wann es inn das K. gericht wirdt auff $68\frac{1}{2}$. Grad.

Gehe ich nun in einer geraden Linien hindersich inn das C. vñ sihe vom E. meinem Aug widerumb inn das K so fellt das ander absehen auff den $56\frac{1}{3}$. grad: Die weitte zwischen beden stånden C D. ist 4. Maßstäb. Wañ Ich



Jch nun dise weitte 4. weilen sie auch dem Horizont gleichlauffende ist/ inn den Horizont oder Zwerchlinien/ zwischen den beeden absehen suche/so befinde ich solche vff der 15. Horizont-oder Zwerchlini / vnd so ich von diser 15. Lini vnd beeden dioptren durchgang gegen der obersten Horizontlini B C. die Puncta zehle / befinde ich auch 15. wie solches gleichfals die mittel Lini E D. anzeigt / sage demnach / das die höche E A. oder F B. sey XV. Maßstäb / darumb restiert die wahre höche C A. oder D B. 13. Maßstäb: Zehlestu aber wie vil Puncta von dem absehen der $68\frac{1}{2}$. grad/ inn der gedachten Lini 15. biß zu der mittel Lini E D. sey : So findest du 6 : vnnd so weit stehet auch der Thurn A B. von dem K. darauß zu sehen/ wie schön/ künstlich vnd behend alle zeit zwey vnderschidliche ding ohne alle rechnung gefunden werden / welliches bißhero inn keinem Jnstrument geschehen/

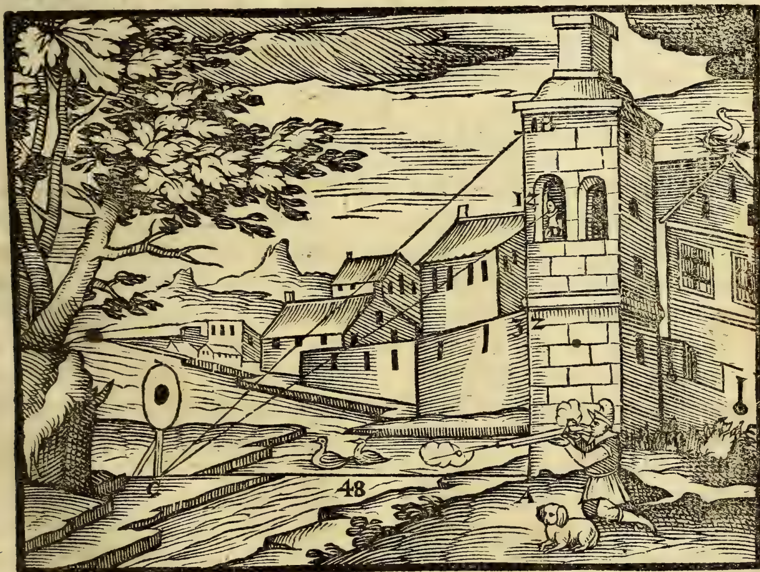
Was

Was von disen kleinen zahlen geschriben / soll auch von grössern verstanden / so im Instrument nit begriffen werden / wie auß vorgehendem nutz gnugsam zu sehen ist.

IV.

Auff ein andern weg.

Es begibt sich offt / das einer / wie inn vor gemelter nutzbarkeit gelehrt / inn einer geraden Lini für oder hindersich zween ständ zu haben / nit gehn kan: Inn solchem fall soll vnd muß man in ein andere Gaden / oder höher Fenster hinauff steigen / Als der Thurn / so ab zu messen / ist A B. wann ich nun erstlich auß dem D. inn das zaichen C sihe / so fellt das Absehen vff den 33¾. Grad / vnd weil ich weder hinder noch fürsich gehn kan / steig ich inn ein ander Laden B. (welliches doch inn einer



Bleyrechten Lini muß geschehen) vnd besihe darauß obgedachtes zaichen C. vñ fellt die dioptra vff $42\frac{1}{2}$ grad/die Fenster Stöck aber: oder die weitte der Stöck: stehn von ein ander 12. Schuch/damit ich nun deß Thurns höch erfahre / so such ich die distantz 12. Schuch vnder den Normalischen Linien: Dann der Thurn steht auch gegen dem Horizont Bleyrecht auff: Zwischen den dioptris oder absehen / finde sie aber nirgendts / darumb nimb ich derselben vierdten thail / welcher ist 3. vnd suche welliche vndter den steigenden Linien zwischen den beeden dioptren gerad 3. Punct inn sich halt/ vnd befinde daß es sey die 12. Wann ich nun inn diser Normalischen Lini 12. von dem Absehen der $33\frac{3}{4}$. biß an die Horizont Lini B C. die Puncta zehle/ befinde ich derselben 8. welche zu den vorigen 3. gethon XI. machen/vnd so hoch ist der gantze Thurn/wann du nemlich dise höche XI. mit 4. Multiplicierest / nemlich 44. Schuch / wilt du aber die länge A C. wissen / so zehle von gedachter Normal Lini 12. biß zur mittel Lini *A D*. welche dir wirdt geben XII. vnd so du sie Quadruplicierest 48. grad.

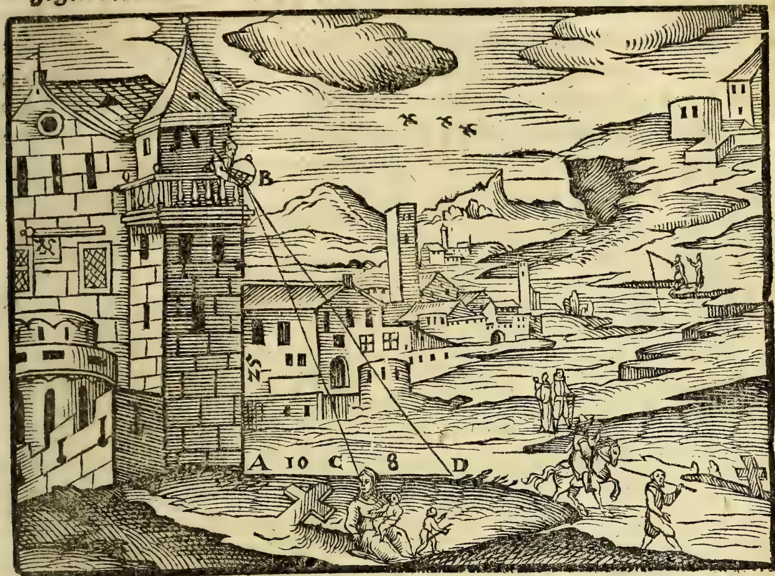
V.

Auff ein andere Art.

ES wirdt mir auffgetragen der Thurn A B. abzumessen / darbey auch angezeigt/wie weit das spacium D vñ C sey/nemlich 8. Claffter: Solche höche nun zufinden handle ich also / ich stehe auff dem Krantz B. vnd sihe erstlich durch das eine absehen das zaichen D. welliches fall auff $54\frac{1}{4}$ grad / darnach eben an solchem ort B durch das ander Absehen das zaichen C vnd fall auff $68\frac{1}{2}$ grad / welche beede Absehen steiff vnd vnbewöglich sollen gehalten werden : Als dann nemme ich die bekandte weitte 8. Claffter vnd suche sie zwischen den zweyen Reglen inn den zwerch Linien/vñ befinde sie in der 25. welche seind die höche deß Thurns/ dañ so ich von der Intersection beeder dioptren, vñ der Horizont Lini 25. die Puncta, biß vff die oberste Lini *B A C* zehle/seindt derselben 25. wie die mittel Lini *E A D* auch anzeigt: So ich aber in diser 25 Horizont Lini vñ von der Intersection oder abschneidung der Regel auß dem nechsten stand

C. ge-

C. gegen der mittel Lini zehle/ so find ich 10. Puncta, vnd so weit ist das C



vom *A* gelegen / Addiereſt nun 10. vnd 8. kombt die gantze weit *AD* 18 vnd iſt diß gegen dem vorigen nur vmbkehrt.

VI.

Noch ein andere weiß.

Allhie will ich dir zaigen / wie von einem nidern Thurn / ein höcherer abzumeſſen ſey/ welches doch anderſt nichts iſt / als die erſte Propoſition, Dann es ſey der hoche Thurn *AB* der nidrige aber *CE* die weite zwiſchen beeden *AC* 12. Ruthen : Die höche *CD* ſey auch durch ein bleyſchnur/oder vff ein andern weg bekandt/4. ruthen/ſo ſtehe ich nun inn dem *D* vnd heb mein Inſtrument mit dem abſehen gegen dem *B* vnd

 fall

fall die dioptra vff 39 5/8. Wann nun auß dem ersten nütz die weitte C A. von der mittel Lini deß Instruments D A E. biß zur dioptra vnd abschneidung deß 12. Punctens vber sich biß an die Horizontlin B A C. die Puncten gezehlt werden / so findest du die zahl oben bey den Normal Linien / die höche F B. 10. Ruthen / wirdt nun C D. 4. Ruthen zu F B. gethon : Dann F. A. vnd D C. ein ander gleich : So ist die gantze höche B A. 14. Ruthen.

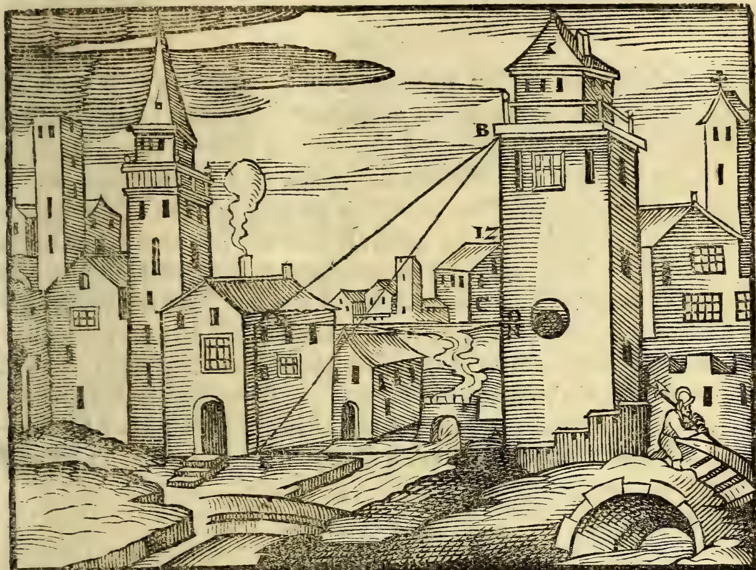


VII.

Abermal ein andere weiß.

Es wirdt von dir erfordert / du wollest den Thurn A B. geschwind vnd doch gerecht abmessen / nun kanst du aber zu demselbigen / allerhand vngelegenheit halber / die Distantz oder weitte abzumessen nit kommen/

kommen / so ist es dir auch mit zweyen ständen zuverrichten vnmöglich/ darumb so gehe alsbaldt inn das nechste Hauß oder nidern Thurn/der vmb



solche refier steht / vnd besihe Erstlich auß dem E. die höche B. da denn die dioptra oder absehen falle vff 59. Grad / darnach steig der Bleyschnur noch höcher hinauf in das D. vnd nemme abermal durch die ander dioptram die höche B. welcher falle vff 45. Grad / Nun ist die weite deß ersten stands E. von dem D. 8. Claffter/darumb so die Absehen also steiff vnd fest bleiben/ suchst du die Distantz oder weitte 8. zwischen den dioptris inn den Normal Linien / vnd findest sie auff der 12. Wann du nun von der 12. Normal Lini E D. die Puncta zehlest / so findest du 12. die weitte deß Thurn A E. zelest du aber von der äussersten dioptra deß 59. Grads/ biß vff den Horizont B. A. C. so zeigt dir vorgedachte Normalis an 20. Puncta, vnd so hoch ist

der Thurn *AB* nemlich 20. Claffter / wilt du von dem Thurn *AB* den kleinen *DE* Abmessen / so kehre solches alles mit ein ander vmb / so hastu was du wilt vnd begerst.

Oder.

ES falle im *E* vff $61\frac{1}{2}$ grad/ im *D* vff 45. grad / vnd sey die höche 100 Schuch/weiln ich 100 nit haben kan/so nemme ich an derselben statt den zehenden theil / das sein 10. vnd suche sie vnder der Normal Linien / finde sie aber inn der 12. Normal oder Bleyrechten Linien/ So ich nun von der dussersten dioptra im 45 grad vff der 12. Normal Lini/ biß zu der Horizont Lini *BC.* zehle / so befinden sich auch 12. die höche deß Thurns *BF.* thue darzu *FA.* so zwischen den dioptris begriffen/ vnd 10 Schuch ist/so hast du die gantze höche *BA.* 22. Nun ist aber die höche *ED.* oder *FA.* nicht 10. sonder 100 Schuch / Darumb so muß allhie widerumb solches alles mit 10. Multipliciert werden/ vff das die rechte höche *AB.* 220. Schuch herauß komme. So du aber von der dioptra inn $61\frac{1}{2}$. grad / vnd der 12. Normal Lini / biß an die mittel Lini die Puncta der zwerch lini suchest/so wirdt dir angezeigt die weitte *AE.* 12 schuch/ vnd so sie auch mit 10. Multipliciereſt/ 120 schuch.

VIII.

Widerumb auff ein andere weiß.

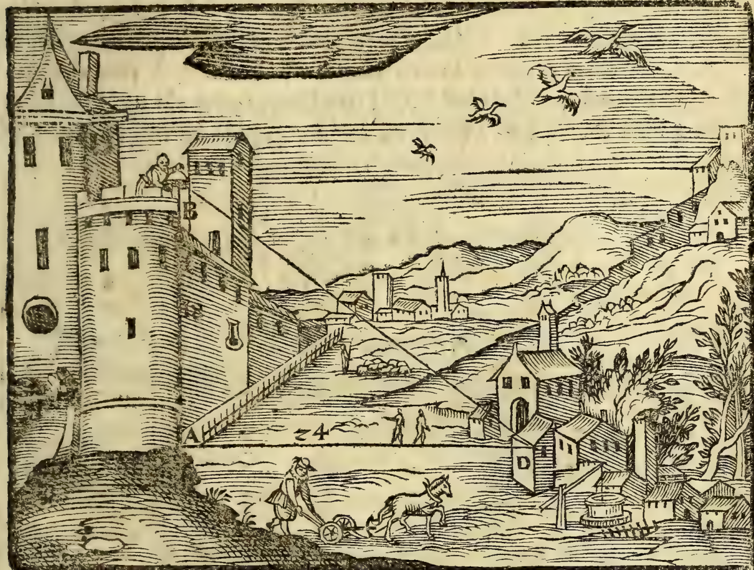
ICH solle auß dem Thurn *AB.* das Hauß *DE* abmessen / so stehe ich nun inn dem *B.* vnd sihe durch die eine dioptram das zaichen *E.* welches falle vff 59. grad/durch die ander aber das *D* vnd falle auff 45 grad/vnd weiln mir die höche *BA* bekandt ist 20 Claffter / so hab ich auß der nachfolgenden Proposition die weitte *AE* 12.dann inn der 20. Zwerchlinien werden von der mittel Linien/biß zur dioptra 59. grad/ 12. Puncta begriffen / so ich nun von derselbigen Zwerchlini / vnd inn der 12. Normal Lini besihe / wie vil Puncten zwischen den zweyen dioptris begriffen sein / befinden sich 8. vnd so hoch ist das Hauß *DE.*

IX. Wie

IX.

Wie die weitte eines Orts / vom andern zu erkennen sey.

WAnn du deß ersten Capittels Nutzbarkeit vernommen / kanst du ohne weitern bericht dises / dieweil es allein vmbkehrt ist / für dich selbsten verstehn / will doch zur bessern erklärung diß Exempel geben.



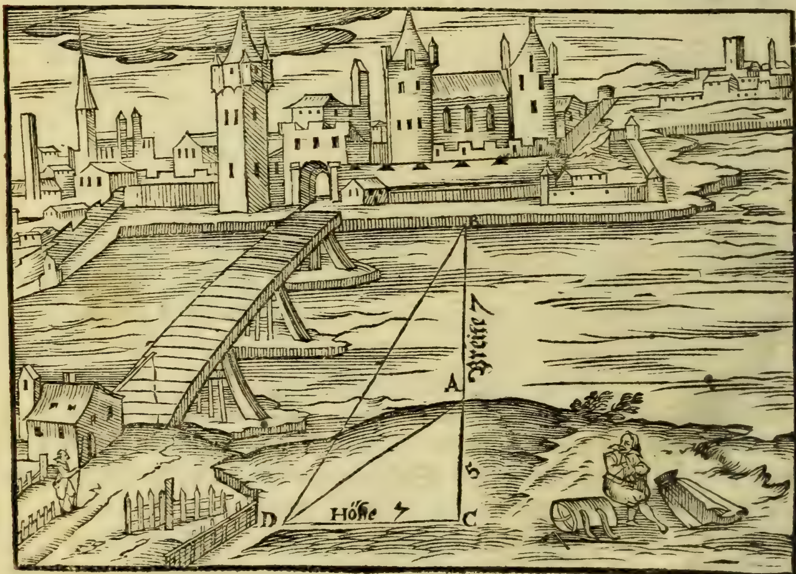
Ich stehe auff dem Thurn *A B* inn dem B vnd wolt gern wissen wie weit von dem *A* in das *D* wer, Solches zuerfahren / so laß das Instrument wie gebräuchig recht hangen / vnd sihe durch das absehen in das *D*. welches im vmbschwaiff wirdt anzaigen 36⅝ grad / nun ist mir die höche deß Thurns *A B*. zuvor auß einer Schnur oder auff ander weeg bekandt /

kandt/das sie sey 18. Claffter: Suche demnach dise 18. inn der Normal Lini/oder sihe wo die Regel ein Normal Lini inn dem 18. Punct abschneide: Das aber geschicht in dem 24. Puncten/der 18. Zwerchlini/sage demnach das D. von dem A. hinwegk stehe 24. Claffter.

X.

Auff ein andere weiß.

ES begert einer zu wissen wie brait das Wasser A B. welches bey einer Statt fürfleust sey: Solchs zuerfahren/so stehe gegen dem Wasser A B. inn einer geraden Linien vber/also das C A B. eine ebne vnd gerade Linien machen/So nun C D. deine lenge/oder ein ander maß als 7. Schuch oder Ruten hast/kanst du auß vorgehendem nutz leichtlich ab-



nemmen

nemmen das C A. seye 5. vnd B C. 12. zeuchst du nun C A. 5. von C B. 12. so bleibt A B. die braite deß Flusses 7. schuch oder ruten.

X I.

Auff ein andere weiß durch zween Ständ.

DIß ist inn der andern nutzbarkeit gelehrt worden/ darumb ohne not weitläuffiger hie zu erzehlen.

X I I.

Widerumb auff ein andere weiß/ durch zween Ständ/ oder Fenster Stöck/ so Wagrecht auff ein ander stehn.

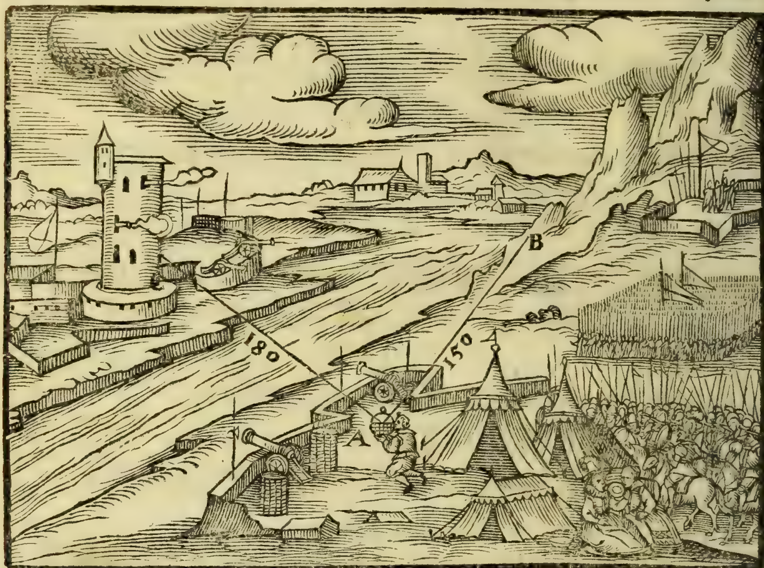
HIevon soll die vierdte Nutzbarkeit gesucht werden.

X I I I.

Wie weit ein Läger von einer Statt oder Vöstung lige.

ES soll ein Büchsenmeister auß dem Läger A. die Statt oder Thurn C. beschiessen : Damit er aber solliches mit Lob vnd Nutz thun mög muß er vor allen dingen wissen/ wie weit von dem A. inn das C. sey / welches also zuerfahren/ Er stecke erstlich inn das A. ein Stab oder Stecken auff/ so oben brait/ vnd leg auff solches sein Instrument/ vnd inn demselben die eine dioptram auff B A C. die ander auff E A D. rucke auch das Instrument mit den vnverruckten dioptris so lang hin vnd her/ biß er durch das eine absehen sihet das C. durch das ander aber sehe er inn das Veld/ vnd nemm jme allda ein gewises Merckzeichen für als B. wann das geschehen / nemme er seinen Stab vnd Instrument / vnd gehe an den ort B. zehle aber zugleich auch damit die weitte A B so da sey 150. schritt/

vnd steckh/wie zuvor inn dem A. geschehen/seinen Stab oder Stecken inn das B. vnnd leg darauff das Instrument/ kehre auch die eine dioptram



so vff B A C. vnverruckt muß ligen bleiben/mit dem Instrument gegen A. dem ersten Stand/mit der andern aber sehe er gegen der Statt oder Thurn C. vnd merck mit fleiß die gradus, so von der dioptra abgeschnitten worden/welliches geschicht im 50½ grad/so ich nun die 150. oder 15. oben inn der Horizontlini such/vnnd mit dem Gesicht biß zur dioptra herab fahre/so zeigt sie mir inn der Zwerchlini 18. Puncta, sey demnach das/so A B. 15. Schritt/das A C. sey 18. oder so A B. 150. Schritt/das A C. sey 180. Schritt.

Wie hoch soll er aber sein Büchsen richten/damit er von dem Thurn C. den Knopff herab schieß. Hie ist von nöthen zu wissen/erstlich wie weit sein

sein Büchß gehe / dann ist sein Stand weitter von dem Orth / als die Büchß geht / so gibts ein fehl schuß / als ich setze die Büchß gehe 200. schritt / vnd der ort vom C. sey 180. schritt / darumb ist es möglich / das er denselbigen mög erraichen / Ist aber sein orth davon 240. schrit / ist es vnmöglich. Darnach muß jhme auch bewußt sein / die höche deß Thurns / welche allhie sey 30. schritt / So nun dise bede im bekandt sein / wie hoch muß er sein Büchß richten? Suche die weitte deines schuß 200. oder 20. schritt vff der dioptra, vnd die distantz oder weitte deins Stands 180. oder 18. vnter den Normal Linien / die höche aber deß Thurns 30. oder 3. schritt inn der 18. Normal Lini / vnd lege dahin die eine dioptram, so findest du / wann der Büchßenmeister auß dem A. den Thurn C. will beschiessen / das er sein Büchs vff $9\frac{1}{2}$ grad hoch müsse richten.

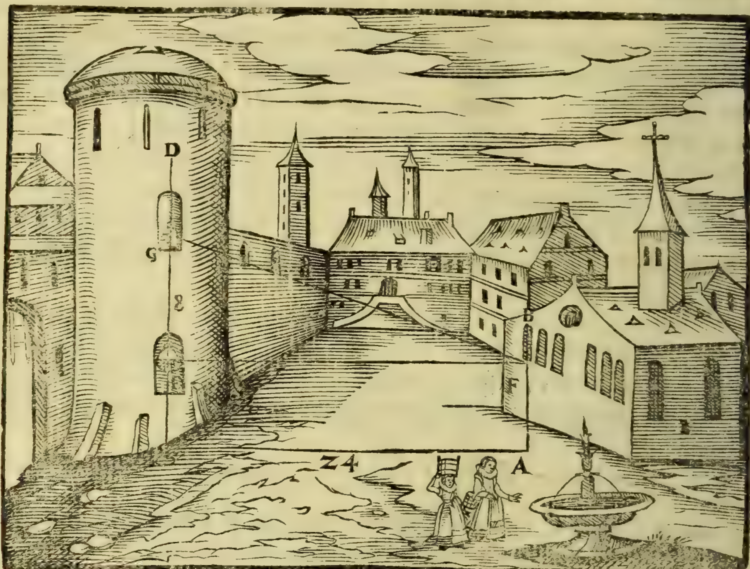
So aber die weite A. von der Statt C. wer 100. schrit / so müßte die Büchß gerichtet sein vff $16\frac{2}{3}$ grad / dann suchst du die höche deß Thurns 30 oder 3. schritt in der dritten Zwerchlini / vnd 10. Normal Lini / so wirdt dir die dioptra durch denselbigen Punct gehent in dem Limbo anzeigen $16\frac{2}{3}$. grad.

XIV.

Wie weit ein Hauß / Kirch oder Thurn von einem andern Gebäw stehet / das doch nicht inn einem ebnen Feldt / sondern mitten vndter andern Gebäwen stehet.

ICH wolt gern wissen wie weit die Capellen A B. von dem Thurn C D zu welcher ich wegen anderer Häuser nit kommen kan / stehe. Diß zuerfahren so stehe ich erstlich inn den Thurn C D. inn das Fenster E. vnnd stell das eine absehen vff die Horizontlini B C. sihe auch durch dasselbig vff die Capell / vnd merck daselbst ein gewiß zaichen F. darnach steig ich höcher inn Thurn hinauff an das Fenster G. welches doch Bleyrecht vber dem E. stehen soll / vnnd sihe widerumb durch ein Absehen auff das gemerckte Zaichen F. vnnd besihe mit fleiß / wo hin die Regula oder dioptra falle / als auff $16\frac{3}{4}$. grad / Als baldt

messe ich durch ein Schnur die höche beeder Ständ E. vom G. welliche sey 8. Eln/ so ich nun dise 8. Eln nach der außweisung deß ersten Nutz/ under



den Normal Linien suche / so befindet sich / das sie die 24. Zwerchlini abschneidet / wie die obern Ziffer auch mit sich bringen / spriche demnach das A. vom C. steht 24. Eln.

XV.

Wie die tieffe eines Brunnens zu erforschen sey.

WEr wissen will / wie tieff ein Brunn sey / der messe erstlich ab desselben weitte oder diamerrum, als A B. welcher sey 6. Schuch: darnach hencke er das Instrument Bleyrecht inn den Brunnen/ vnd

vnd sehe durch die Absehen auff das C. vnd merck mit fleiß die zahl dahin die dioptra felt/als 74. grad / so nun die dioptra also fest vnd steiff bleibt/



suche er vnder den Zwerchlinien welche gerad 6. Puncten zwischen der dioptra vnd mittel Lini E D. halte/solches aber ist die 21. Darumb schließ ich/ das der Brunnen tieff sey 21. Schuch.

XVI.

Von der Braite eines Hauß.

DIE braite eines Hauß wirdt nit anderst gesucht als die braite eines Flusses / davon oben inn der X. Nutzbarkeit meldung geschehen.

XVII.

Wie lang ein Stieg / Laiter / Sail oder dergleichen / so an einen Thurn angelegt oder gebunden wirdt / sey.

IN der Figur deß Ersten Capittels / wolt ich gern wissen wie lang B E. were / nun fellt aber die dioptra auff $56\frac{1}{3}$. grad / vnd zeigt die 10. Normal Lini die höche deß Thurns A B. 15. die 15. Zwerchlini aber die lenge A E. 10. so du nun fleissig sihest / wo dise zwo Lini 10. vñ 15. die Regel oder Absehen durch schneiden / so befindest daß es geschehe im 18. Punct / Sage demnach so man von dem E. inn das B. wolt ein Laiter anlegen / das sie müßte 18. Schuch lang sein / solches kanst du mit andern auch versuchen.

XVIII.

Wie man die höche eines Thurns auß seinem aignen Schatten / welchen er bey der Sonnen schein von sich wirfft / mög erfahren.

DIß wirdt nit anderst gefunden / als oben inn der ersten Nutzbarkeit gezaigt worden / allein das man allhie an statt deß Gesichts der Sonnen straalen durch die löchlin oder absehen last fallen / vñ für die distantz deß Messers vom Thurn / deß Thurns schatten gebraucht / welches auß dem Exempel leichtlich ist abzunemmen / Ich setz der Thurn werff seinen Schatten inn das D. 20 schritt lang / vnd der Sonnen höche so dazumal als bald mit disem Instrument vffgefangen worden / sey $36\frac{5}{8}$. grad / wann ich nun deß Schatten läng 20. inn der Horizontlini B C. suche / vnd fahre mit dem Finger oder auch dem Gesicht zu der dioptra oder Regel herab / da sie den $36\frac{5}{8}$. grad durchschneidet / so zeigt mir die zahl inn der mittel Lini E D. deß Thurns höche an XV. schritt.

XIX. Auff

XIX.

Auff was weiß ein Herrschafft / Landtgericht / Vogtey / oder dergleichen Augenschein / auff ein Pappyr / Mappen oder Landtafel zubringen sey.

DIß geschicht mit oder ohne den Magnet Compaß / ich will es allhie durch den Compaß zeigen / Gehe erstlich auff einen hohen Thurn oder Berg / darauff die vmbligende Stätt / Dörffer vnd Flecken mögen gesehen werden / vnd setz dein Regel oder dioptram, auff die Lini E. D. A. vnnd neben solcher ein gerechten Compaß / wellicher also vnverruckt soll bleiben: Kehre als dann das Instrument mit dem Compaß vnnd dioptra so lang hin vnnd her / biß das das Magnet Zünglin vff seiner Linien jnnstehe: Behalt auch also das Instrument vnbewegt / vnd thue den Compaß darvon.

Darnach besihe durch die absehen / ordenlich ein Statt / Marckt / Schloß / Closter / Dorff / Weyler vnd dergleichen nach einander wie sie legen / vnnd gib gute achtung darauff / wie vil gradus ein jeder Orth durch die dioptram oder Absehen inn dem Instrument anzeige / welliches alles vnnd jedes sambt jren Namen fleissig auff zu schreiben vnd zu zaichnen ist.

Wann diß geschehen / nimb für dich ein Pappyr / vnd beschreib auff solliches nach wolgefallen einen Circkel / wellicher wie das Instrument inn 360. grad soll abgetheilt werden / inn sollichen gerissenen Circkel ist die Lini E A D. Meridiana oder Mittaglini / welliches wol zu mercken. Darnach suchst du auß der vorigen verzaichnuß die auffgeschribne gradus, der Stätt / Schlösser / Clöster / Dörffer / etc. Wie sie durch das Instrument gefunden worden / vñ tregst sie in den new gerissenen vmbkreiß / zeuchst auch auß dem Centro durch die gemachte Puncta, lange Linien hinauß / vnd schreibst auff jedliche seine Statt / Dorff / Schloß / etc.

Namen

Namen/vnd diß ist das erst in beschreibung einer Herrschafft/Vogtey/ꝛc. folgt nun das ander.

Wann du im ersten stand diß alles verrichtet/so zeuch mit deinem Instrument an ein ander Orth Statt/Dorff/ꝛc. vnd steig auff einen Thurn oder Berg/ vnd besihe/ wie zuvor/ alle örter/ so dir inn das Gesicht kommen: Allein ist zumercken / daß es inn der andern observation am aller bequemesten were / wann deß Instruments Linea E A D. so es sein kan sampt der dioptra, auff den ersten Orth / da du zuvor gestanden gerichtet wurde: Vnd so du alles besehen / auch die gradus mit jren Namen fleissig auffgeschriben / so nim̃ für dich dein angefangene Mappam mit jren gerissenen Circkeln vnd Linien / vnnd such vnder denselben Linien / dise Statt / Dorff / Schloß / ꝛc. da du jetzt das andermal gestanden/vnd dein Observation verrichtet hast / vnd so du solche Linien gefunden / nimb vff derselben Linien ein Punct nahe oder ferrne von der ersten observation nach wolgefallen / vnd beschreib darauß widerumb ein Circkelriß wie zuvor geschehen.

Solcher Circkelriß ist von deß andern Stands Lini schon inn zween theil abgetheilt / fange dem nach von diser Lini / so die E A D. representirt herumb zu zehlen alle gradus, wie sie inn der andern observation gefunden / vnnd schreib zu jeder Lini aignen Namen / Statt / Schloß / Dorffs/ꝛc. Wo nun zwo Linien die einen Namen haben vber ein ander fallen / allda ist das orth der gesuchten Statt / Marckt / Closter / Dorff / Schloß / ꝛc. das vbrige wirdt dich die Praxis lehren / vnd an die hand geben.

X X.

Wie man die weite eines Bergs zum andern Messen soll.

ES begert einer zuwissen/ wie weit der Berg A. von dem Baum sey/ solchs zuerkundigen/ stehe jch erstlich inn das A. vnd steck in die Erden ein Stecken mit eim eisern Stefft/ vnd lege darauff mein Instrument

strument / Also das die eine dioptra vff der Lini B A C. oder Horizontlini / die ander vff D A C. oder mittel Lini stehe / vnd sihe durch die ein mit bewegung deß Instruments vff das B. durch die ander aber vff ein gewiß zaichen inn das C. Also das A B C. ein winckelrechten Triangel mache/ darnach nimm jch alsbaldt durch ein Maßstab Ruthen / Schuch oder dergleichen die distantz vnd weitte A C. welche sey 15. schritt/ setz alsdann das



Instrument inn das C. vnd die eine dioptra vff die Horizontlini/ vnd sihe durch dieselbige vff den ersten Stand inn das A. mit der andern aber sihe jch inn das B. vnd befind das sie anzeig 16¾. grad/ vnd behalt das Instrument also steiff vnd fest/ wann ich nun die 15. schritt: Oder vil mehr denselben halben theil 7½. vnder den Horizont Linien such/ vnd besihe wo sie von der andern dioptra abgeschnitten werden / so geschichts inn der 25.

Normal Lini/ welche gedoppelt gibt 50. die länge AB inn der dioptra aber gibts 26. vnd gedoppelt 52. die länge BG.

XXI.

Wie man von oben auff einem Berg messen kan / wie weit es inn das Thal seye.

Es sey ein Thal ABD vnnd werde begert wie weit von dem Orth A. inn das B. sey / Solliches zu finden handle ich also / Erstlich leg ich mein Instrument mit den zweyen Reglen vff die Creütz



Lini / wie inn vorgehender Proposition gelehrt / vff einem Stecken / vnd

sihe

sihe durch das eine inn das B durch das ander inn ein gemerck Zaichen auff die seitten inn das E. Darnach erkundige ich durch ein gewiß Maß die länge A E. welche sey 10. Ruthen / vnd stelle alsdann mein Instrument inn das E. vnd sihe mit der einen dioptra, so auff dem Horizonte immobili still ligt inn das A. mit dem andern aber / so hin vnd her gerückt wirdt / inn das B. welches allhie fellt vff $16\frac{2}{3}$. Grad / wann ich nun die 10. Ruthen inn der Horizont Lini suche / so wirdt dieselbige von der dioptra durchschnitten inn der 30. Normal Lini / vnd solliches ist die länge A B. die dioptra aber selbs wirdt durchschnitten inn dem $31\frac{1}{2}$. puncten / vnd ist dasselb die länge B E.

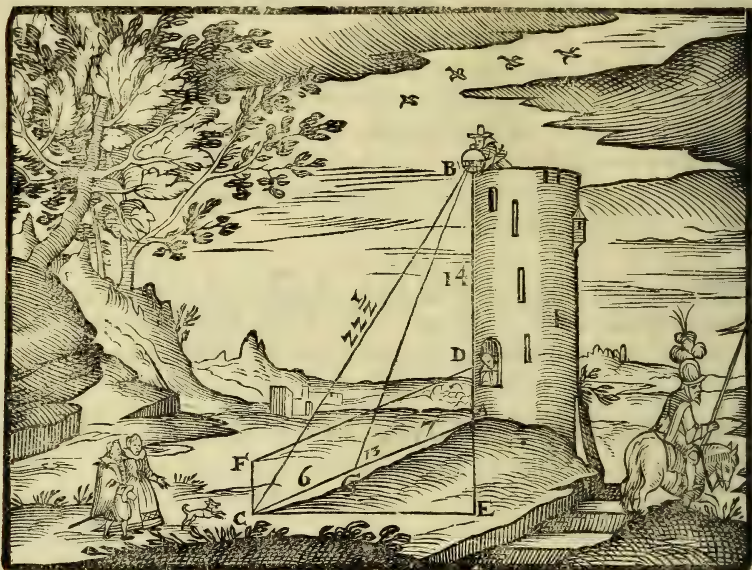
XXII.

Biß daher hab ich etlich wenig Nutzbarkeiten angezeigt / welche die vnbewögliche Runde mit sich bringt: Nun folgen etliche die auß der bewöglichen Scheiben müssen genommen werden / vnd Erstlich:

Wie man die Henge eines Bergs soll erkundigen.

ES steht auff einem Berg ein Thurn A B. dessen Inclinatio oder Henge A C. begert wirdt / Gehe erstlich an ein Fenster deß Thurens D. vnd nemme seine höche A D. darnach richte inn diser länge A D. ein stangen vff inn dem C. welche sey C F. also das A D. vnd C F. einander gleich seyen. Sihe als dann auß dem D. inn das F. so wirdt die dioptra im vmbschwaiff anzaigen die Inclination oder Henge $22\frac{1}{2}$. grad / vnder solche stell die bewögliche Scheiben / deren Tittel ist Horizon mobilis, vnd bestettige sie mit Wachs. Wann du nun woltest wissen / die höche dises Bergs A E. Item / wie lang die Lini A C. auff der henge deß Bergs sey / so steige auff den Thurn inn das B. Es sey aber desselbigen höche A B. durch ein Schnur oder ander weg zuvor bekandt 14. Claffter / vnd besihe auß dem B. das ort C. so wirdt die dioptra fallen auff $57\frac{1}{4}$. grad / welliche auch also fest vnd vnbewöglich soll verbleiben /

die andere dioptram aber stell vff die mittel Lini DE. deß Instruments/ vnd suche darauff deß Thurns höche 14. solche wirdt von der bewöglichen



Scheiben abgeschnitten inn der Horizontlini vngefährlich : Zehle von derselbigen dioptra, vnd in der 13. Horizontlini der bewöglichen Scheiben die Puncten/ so darzwischen begriffen werden/ vnd finde das derselbigen seind 13. welche anzeigen die henge deß Bergs A C. die lenge aber oder Lini B C. wirdt die ander dioptra eröffnen / das sie sey 22½. wie hoch aber der Berg A E. sey / zeigt die 13. Horizontlini auch an / so du von der dioptra welche vff der mittel Lini der vnbewöglichen Scheiben E A D. ligt / biß vff die mittel Lini der bewöglichen Scheiben hinauß zehlest / nemlich 5.

XXIII. Wie

XXIII.

Wie man ein Stuck eines Bergs/oder ein Henge soll erfahren.

ES sey zu messen an dem Berg oder Halden A C. das Stuck C G. darumb so jch die Henge A C. auß vorgehendem erlernet/ vnd die höche A B. durch ein Schnur oder inn ander weg erfahren: Steig jch auff den Thurn A B. inn das B. vnnd miß erstlich wie lang die Lini A C. sey/ welche sich befindet wie oben 13. darnach jnnsonderheit erlerne jch wie zuvor gezaigt die weitte oder henge A G. welche sein wirdt 7. dann das Eckh G A B. ist 68$\frac{5}{7}$. grad/ wann jch nun A G. 7. von A C. 13. abzeuch bleibt C G. 6. solches wirst du auch durch beede dioptras inn der bewöglichen Scheiben/ artlich finden.

XXIV.

Wie die höche eines Thurns/ so auff einem Berg stehet/ von dem Berg selbst darauff Er steht durch einen Stand ab zumessen seye.

ES begibt sich offt das einer einen Thurn so vff einem hohen Berg stehet soll Abmessen/vnd doch zween Ständ inn der ebne nit haben kan/ damit du aber sollichses auch recht vnd gründtlich mögest finden/ So nimb erstlich die inclination oder henge deines Bergs/ darauff der Thurn steht/ als inn der vorigen Figur ist A C. welche sey wie oben 22$\frac{1}{2}$. grad/ vnd lege auff dieselbige den Horizontem mobilem, oder die bewögliche Scheiben/ vnd bestettige sie mit einem Wachs/ darnach siehe inn das C. vnd nimb durch das Instrument die höche B. 57$\frac{3}{4}$. Grad/ behalte auch die dioptram, dardurch dise grad gefunden/ vnverruckt. Wañ du nun die weitte deines Stands C. inn der henge A C. von dem Fun-

dament deß Thurns A C. durch ein sondern weg / welche sey 13. hast / leg als dann die eine dioptram gerad auff die mittel Lini der vnbewögli- chen Scheiben E A D. vnnd besihe welliche Horizont Lini der bewögli- chen Scheiben 13. Puncta zwischen den zweyen dioptris begreiffe / so wirdt dasselbig sein die XIII. folliche aber rüeret die dioptram, welche die mittel Lini E A D. (so nicht kan gesehen werden) bedeüttet inn dem 14. Puncten / Sag demnach das der Thurn A B. sey 14. die Henge A C. 13. die länge B C. $22\frac{1}{2}$. vngefährlich.

XXV.

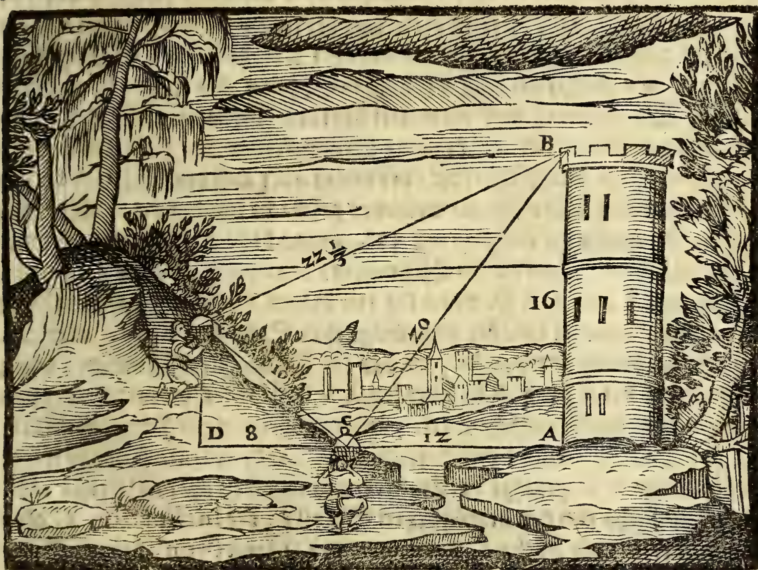
Ein andere weiß auff zween Ständ.

SO du solliches auff einen Stand nicht köndtest zu wegen bringen/ sondern zween Ständ haben müssest / Als C vnnd G. vnd die eine dioptra auß dem C. doch das die bewögliche Scheiben inn allweg nach seiner Henge / als allhie $22\frac{1}{2}$. grad bestettigt werde / füel / wie zuvor auff den $57\frac{3}{4}$. Grad / die ander aber im G. vff $78\frac{5}{8}$. Grad / so suche als dann die weitte deiner zween Ständ C vnnd G. welliche allhie sey 6. Claffter / zwischen den zweyen dioptris, vnd wirst du dieselbige finden inn der 13. Horizontlini der bewöglichen Scheiben : Von di- ser 13. Horizontlini wirdt die eine dioptra durchschnitten inn dem 16. die ander aber / inn dem $22\frac{1}{2}$. Punct / vnd zaigen an / das G B. sey 16. C B. aber $22\frac{1}{2}$. Claffter / wann Ich nun die eine dioptra auff die mittel Lini E A D. lege / so zeigt mir die gedachte 13. Ho- rizont Lini der bewöglichen Scheiben inn der dioptra den 14. Pun- cten an / welliche auch ist die höche deß Thurns A B. wie weit aber G. vonn dem A. Item / wie hoch der Berg A D. sey / wirst du auß dem Instrument wann du das recht verstanden hast / leichtlich abnemmen könden.

XXVII.

Ein andere weiß.

WAnn es sich zu trüege das du von ferrne vff einer Henge eines Bergs stündest/ vnd von demselbigen die höche eines Thurns der vff einer Ebne steht abmessen sollest / so verhalte dich wie nachfolgendes Exempel vnd Figur außweiset.



Es sey der Thurn A B. die Henge deß Bergs E C. der erste Stand inn dem C. der ander inn dem E. die weitte bayder Stånd E C. 10. Claffter / die Inclinatio oder Hånge sey von oben herab auß dem E. inn das C genommen 36. Grad / 52. Minuten / So setze ich nun die

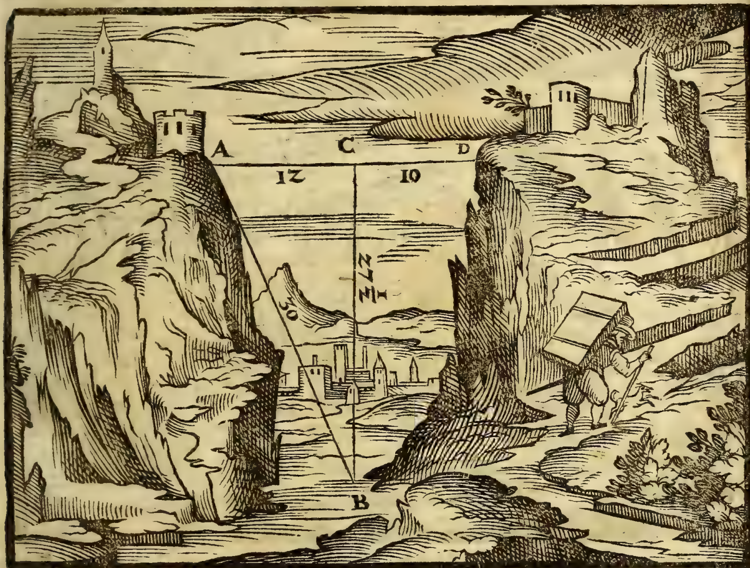
die bewögliche Scheib nach gefundener Inclination inn den 36$\frac{2}{3}$ grad/ vnd bestettige sie mit Wachs / darnach stehe ich inn das E. vnnd sihe deß Thurns höche B. vnd fellt die dioptra inn 26$\frac{1}{2}$ grad: Widerumb stehe ich inn das C. vnd besihe abermals die höche B vnd fellt inn den 53$\frac{1}{3}$ grad/ dise zwo dioptras halt ich also fest vnd vnbewöglich / vnd besihe alsbaldt welche vnder den Horizont Lini der bewöglichen Scheiben die weitte der zweyen Ständ 10. inn sich helt/ od' wo zwischen den zweyen Reglen gerad 10. Puncten gefunden werden / dasselbig aber geschicht zwischen der 19. vñ 20. Horizont Lini/ vnd trifft dieselbige die eine dioptram an im 20. die ander im 22$\frac{1}{3}$. Sag demnach das die Lini CB. halte 20. Claffter EB. aber 22$\frac{1}{3}$. Es ist aber die frag wie hoch der Thurn AB. sey? Setz demnach ein Winckelmaß auff die mittel Lini deß Instruments EAD. vnd rucks so lang hin vnd her/ biß der eine Schenckel den 20. Puncten inn der nechsten dioptra durchschneidet / der ander aber auff der Lini CAD. ein gewisse Horizont Lini anzeigt/ welliches geschicht inn der 16. Oder ich mach ein Punct da die dioptra deß 53$\frac{1}{3}$. grads die 19. Horizont Lini inn der bewöglichen Scheiben durchschneidet / darnach setz ich die dioptram auff die mittel Lini CAD. vnnd leg ein Winckelmaß auff das gemachte Punct/vnd die mittel Lini der vnbewöglichen Scheiben EAD. oder 90. Grad/so wirdt mir inn der dioptra der 16. Punct durchschnitten / Sag demnach das der Thurn AB. hoch sey XVI. Claffter/wann ich aber das spacium oder weitte zwischen 16. vnnd dem gemachten Puncten mit einem Handzirckel neme / vnd dasselbig auff die dioptram halt / so wirdt mir die weitte AC. gezaigt 12. Claffter/wilt du die höche deß Bergs DE. haben / so suchs inn der bewöglichen Scheiben die Inclination X. alsbaldt findest du die höche 6. dann von der Intersection, biß zur Horizont Lini BAC. seindt 6. Puncta, oder Lini / so kan als dann die weitte DC. auch nit verborgen bleiben 8. Claffter.

XXVII. Wie

XXVII.

Wie die tieffe eines Thals zu finden seye.

ES ist ein Thal wie inn gegenwertiger Figur zusehen / dessen tieffe B C soll erkundiget werden / so suche erstlich auß der XXX. Proposition die länge A D 22. schritt / darnach auß der XX. die länge A B 30. schritt/ vnd auß der XXI. die Wenge A B. 66½. grad: Lege vff



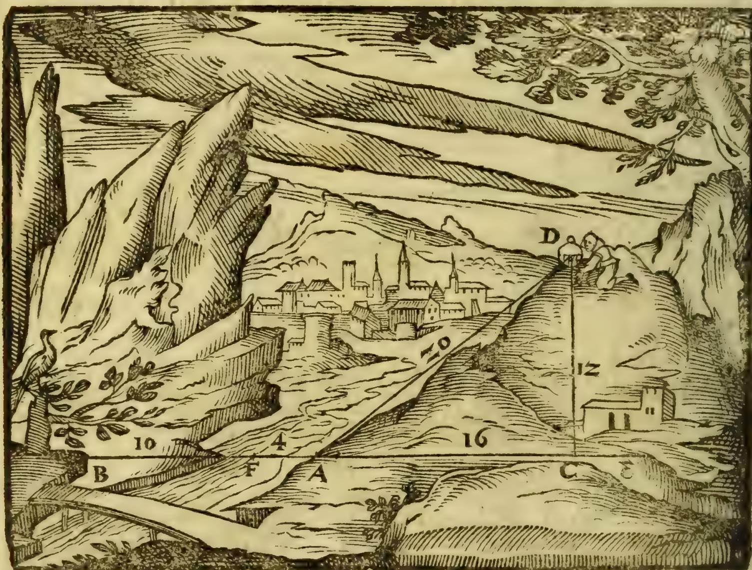
dise 66½. entweder den Horizontem mobilem, oder das eine Absehen/ vnd suche vff derselbigen die länge A B 30. so wirdt derselbige Punct von der 12. Normal Lini/ vnd 27½. Horizontlini durchschnitten werden/sage

demnach das die tieffe deß Thals CB. sey $27\frac{1}{2}$. Claffter / vnd so hoch ist auch der Berg A F.

XXIIX.

Von Abmessung eines Bergs.

Es begert einer zu wissen wie hoch der Berg A D E sey: Oder wie vil Claffter tieff man graben müeß / biß man der Ebne B F A C E. gleich komme. Solches zu erfahren / so gebrauch dich der andern



Proposition, vnd besihe auß zweyen vnderschidlichen Orten / als B vnd F die höche deß Bergs D. so kombt die höche D C. Als auß dem F. sehe ich inn das D. vnd falle die dioptra vff 31. Grad / welche auch also vnverruckt soll bleiben / darnach gehe ich inn einer geraden Lini zu ruckh inn das B. vnd

B. vnd sihe darauß widerumb vff das D. vnd fellt da zumal die dioptra vff den $21\frac{1}{7}$. Grad / die weitte beeder Stånd B von dem F. 10. Ruthen/ Auß disen beeden findet sich die hôche D C. 12. Ruthen/vnd widerumb die weitte F C. 20. Ruthen.

Nun wolt ich gern wissen wie weit von dem A. inn das C. zu graben were/ damit auß dem D. ein Sail inn das C. môcht hinab gelassen werden/ item wie lang die Lini A D. Suche demnach auß der vorgehenden 22. Propos: die Henge deß Bergs A D C. welliche ist $53\frac{1}{8}$. vngefåhrlich vnd lege vff solche Inclination die halbe Scheiben/oder Horizontem mobilem, welliche also vnverruckt muß bleiben. Darnach such ich inn der obern Horizont Lini A C. Horizontis immobilis die hôche deß Bergs X I I. Ruethen / vnd sihe wo sie die bewôgliche Scheiben durchschneidet/ welches geschehen wirdt inn der 20. Normal Lini der Scheiben / vnd so lang ist D A. zwischen der obern Horizont Lini aber deß Horizontis immobilis, vnd der 20. Normal Lini der bewôglichen Scheiben / werden begriffen 16. Wasser Lini : Oder die bewôgliche Scheiben/schneidet die 12. Normal Lini/inn der 16. Horizont Lini/ab/vnd so weit hat man von dem A zu graben inn das C.

XXIX.

Auff ein andere Weiß.

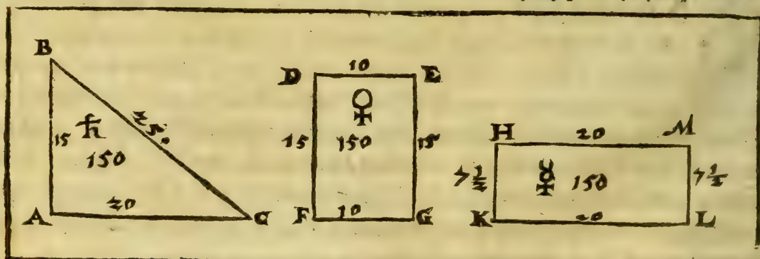
SO du aber dises alles nicht vff der ebne / sondern von dem Berg selbst woltest erkundigen / so erwehle dir vff der ebne zwey vnderschidliche Merckzeichen / als B. vnd F. vnd erfahre wie weit sie von ein ander legen / als 10. Ruethen / darnach stehe auff die hôche deß Bergs inn das D. vnnd sihe mit der dioptra inn das B. vnd F. so wirst du nach der V. Proposition erlernen / das die hôche D C. sey 12. Ruethen : Hast du nun die hôche D C. so suche auß der XXII. Proposition die Henge D A. vnd handle wie inn der XXIIX. gelehrt worden/so kommet die weitte A C. vnd lenge A D.

Also habe ich verhoffentlich kurtzlich einen Nutz dises Inventi erklärt/ wie nemlich dasselbe zu abmessung allerley höche/tieffen/weitten/rc. ohne rechnung/deßgleichen biß daher nicht erfunden worden/ mög gebraucht werden. Nun ist es aber an disem/ wie wol es vil ist/ noch nicht genug: Sondern man kan diß Inventum, auch zu andern Geometrischen Sachen vilen gebrauchen/ inn Geodesia oder Feldmessungen/inn der Gnomonic, oder Sonnen vhren/ auch andern mehr kunstreichen Dingen/ so durch Lineas rectas oder Triangula rectilinea gefunden werden: Wie Ich dises allein ein Beyspil inn einem Exempel oder zwey geben/des vbrige aber dem Kunstliebenden Leser/ nach zugedencken lassen will/ dann ich mich zugering schetze/ dises hochverständigen Manns Inventum gnugsam zu begreiffen/ geschweig zubeschreiben.

XXX.

Wie inn einem jeden Triangel darinn zwo seiten bekandt/ die dritt vnd vnbekandt soll erkundigt werden.

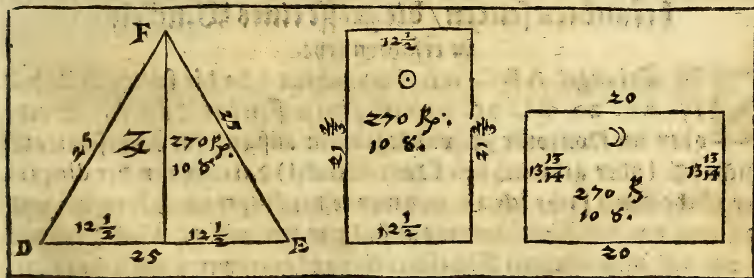
ICH hab ein Triangul rectangulum A B C. dessen eine seitten ist A B. 15. Rueten/ die ander A C. 20. R. ist die frag wie vil die dritt seit halt? Suche derowegen inn der Horizontlini die seit 15. vnd weil der Winckel A. einen angulum rectum inn sich helt/ so suche inn der



mittel

mittel Lini die seiten 20. nimb alsdann mit einem HandCirckel die weitte zwischen 15. vnd 20. vnd lege sie auff die Horizont Lini oder dioptram, so befindet sich das die Zwerchlini B C. inn sich helt 25. wie vil aber die gantz Triangul Ruthen inn sich halt / erfehrest du / wann die zwo seitten so den rechten Winckel begreiffen / inn sich werden multiplicirt, vnd das product halbirt: Als 15. mit 20. thut 300. dessen halber thail ist 150. nemlich area deß Triangels ♄. oder multiplicir der einen seitten halben thail inn die andere gantze seitten / als 10. mit 15. kommen auch 150. Ruthen / oder zehle inn dem Invento die gevierdte Gütterlein ab / zwischen der Horizont Lini 15. vnd der halben mittel Lini 10. begriffen / so findest du derselbigen Häußlein auch 150.

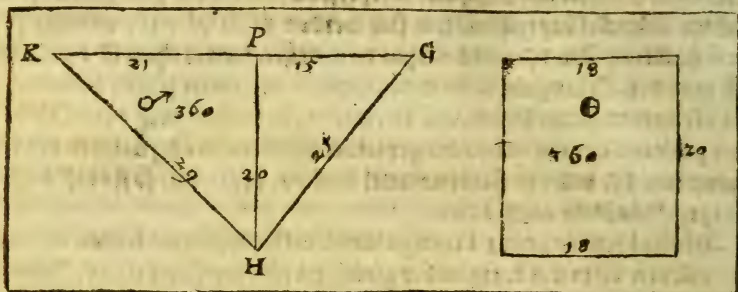
Also hab ich ein ander Triangulum F E D. dessen zwo seitten F D. vnd F E. vnd den Winckel F. ein ander gleich / vnd jede inn sich helt 25. Ruthen / vnd ist die grösse deß Ecks B. 60. gr. begere zu wissen wie groß die dritte seitten D E seye. Solche zu finden / stelle ich erstlich die eine dioptrã, oder auch die halb bewögliche Scheiben vff 60. grad / vnd setze inn der Horizont Lini B C. einen HandCirckel / (oder auch ein ander Richtscheitlin / so inn gleiche theil mit der dioptra abgetheilt) auff 25. vnd inn der dioptra auch auff 25. so befindet sich die dritt seitten E D. auch 25. Ruthen.



Widerumb wirdt mir ein Triangul geben / so gantz vngleich seitten hat / als G H K. dann G K. helt 36. vnd H K. 29. Ruthen / das Eckh

 oder

oder Winckel aber zwischen disen zweyen seitten GK. vnd HK. ist 43. Grad 36. Minuten / ist die frag wie groß die dritt seitt HG. sey / hie such Ich erstlich im Limbo oder Vmbschwaiff 43. Grad 36. Minuten / vnd lege dahin mein dioptram; nemm als dann mit einem HandtCirckel von



dem 29. Puncten der Horizontlini / vnd dem 36. inn der dioptra die weitte / vnd sihe wie vil solche weitte Puncta in sich halt / nemlich 25. dann so vil Ruthen wirdt auch die dritte seitt HK. begreiffen.

XXXI.

Wie inn einem jeden Triangel auß den dreyen bekandten seitten / die grösse eines Winckels zu erfahren seye.

IM Triangel ABC. mit b bezaichnet / da die seitten AB. helt 15. AC. 20. BC. 25. wolt ich gern wissen das Eckh A. Suche oben im Horizonte 15. vnd lege mein außgethailt Richtscheit auff solliche 15. (oder gebrauch den HandtCirckel) darnach inn der dioptra oder Scheiben / suche ich 20. vnd wende die dioptram so lang hin vnd her (doch das deß Richtscheitlins anfang immer auff 15. bleib) biß das die 25. deß außgetheilten Richtscheitlins / oder die weitte deß HandtCirckels / die 20. der dioptra antreffe / vnd befinde das es seindt 90. grad / oder angulus rectus.

Willu

Wiltu aber wissen die grösse deß Winckels B. so solt du alzeit die seitten/ so gegen dem vnbekandten Eckh oder Winckel vber steht/ auff dem außgetheilten Richtscheit suchen/oder mit dem HandtCirckel seine weitte auß dem Invento nemmen/als allhie A C. 20. die andere zier seitten aber vff der Horizont Lini/ vnd der dioptra, Als nemmst du 15. vff der dioptra, so must du 25. vff der Horizont Lini suchen / oder nimbst du 15. vff der Horizont Lini / so solt du 25. vff der dioptra suchen / vnd leg alsdann vff 15 vnd 25. die außgetheilte Regulam, oder auch den HandtCirckel / biß sie einander gantz genaw im 15.20.25. antreffen/so findest du inn dem Limbo 53. grad 8 min. so groß ist angulus B.

Also wilt du haben das Eckh C. so suche 15. welche gegen dem Eckh vber stehn / inn der außgetheilten Regel / die 20. aber inn der Horizont Lini / vnd lege deß Richtscheits spitz oder anfang vff 15. vnd wende dieselbige / wie auch die dioptram mit 25. so lang hin vnd her / biß sie im 20. vnd 25. vber einander fallen / so hast du den Winckel C. 36. gr. 52. min.

Im Triangel D E F. mit 4 bezaichnet / beger ich zu wissen das Eckh B. suche demnach 25. vff der Horizont Lini / vnd leg dahin das Richtscheitt/ darnach such ich auch 25. vff der dioptra, vnd wende sie so lang hin vnd her / das dise drey Linien die Horizont/ dioptra, vnnd außgethailte Regel inn dem 25. Punct vber ein ander fallen/ so befindet sich im Limbo 60. Grad.

XXXII.

Wie man inn einem jeden Triangel die perpendicular Lini suchen vnd finden soll.

ICH hab ein Triangel G. H. K. mit ♂ bezaichnet / vnd helt G K. 36. G H. 25. H K. 29. ruthen. Wolte gern die perpendicularem auß dem Winckel H. vff die seitten G K hinauff fallendt haben/ welche sey H P hie suche ich allzeit die Lini / darauff die perpendicularis fallen soll inn der Horizontlini/ vnd setze dahin mein außgethailte Regel/

ſuche alsdañ wie die Figur außweiſet die ander ſeitten 25. vff der dioptra, die dritte aber 29. auff dem außgetheilten Richtſcheit/ oder nemme ſie mit dem HandtCirckel/ vnd laſſe diſe drey ſeitten vber einander fallen/ wie das Triangulum an jme ſelbſten formirt iſt/ ſo befinde jch das der Winckel G. inn ſich helt 53. grad 8. Minut: Wann jch nun beſihe / welliche auß den perpendicular Lini/ von der Horizontlini vff die vnter ſeiten der dioptrę, vnd außgethellten Regel herab falle / ſo befinden ſich die 15. vnd iſt alſo das Stuck KP. 21. vnd das PG. 15. Beſihe jch aber / welliche auß der Parallel Linien gedachte Interſection, oder den 29. Punct inn der dioptra durchſchneide / ſo befindet ſich die 20. Parallel Lini/ vnd ſage alſo/ daß die perpendicularis HP. inn ſich helt 20. Ruthen.

Begerſt du aber zu wiſſen / wie vil das gantze Triangel GHK. inn ſich halte / ſo haſt du zwey vnderſchidliche Triangula GHP. vnd HPK. rechne jedes wie oben gezaigt/ beſonder/ ſo haſt du die gantze aream, wann du baydeTriangula zuſammen addiereſt / Oder zehle allein die gevierdte Gütterlein ab/ ſo haſt du eben das vorige Facit ohn alle rechnung.

21	15	210
10	10	150
210	150	360.

XXXIII.

Wie ein Triangel inn ein Quadrangel oder vierung zuverendern ſey.

ERſtlich ſey ein triangulum rectangulum, wie oben Propoſ: 30. mit h verzaichnet / welcher inn ein Quadrangel ſoll verkehrt werden: Nemb derowegen auß demſelbigen eine ſeitten / ſo den rechten Winckel A. begreiffet welche jch will/ als A C. 20. vnd ſuche ſolche inn der linea Horizontali deß Inventi B C. Darnach ſuch jch die ander ſeitten A B. inn der mittel Lini deß Inventi D E. Zum dritten nemb

Jch

Ich allzeit die Horizontlini oder die seitt A C. halb/ welliche allhie ist 10. vnd fahre von dannen/ biß auff die 15. Parallel Lini/ so wirdt darauß ein Quadrangel oder Vierung/ dessen ein seitten helt 15. die ander aber 10. wie oben mit ♀ verzaichnet ist/ vnd helt solche an der continenz so vil/ als der Triangel h. nemlich 150. dann 10. mal 15. thut 150. Ruthen.

Also sey ein Triangulum æquiangulum E F D. wie oben mit ♃ verzaichnet/ dissen jede seit halt 25. R. inn ein Quadrangel zuverkehren/ suche demnach im Horizonte die 25. Normal Lini/ deßgleichen vff der dioptra auch 25. vnd nim̃ mit dem HandtCirckel/ auß der Horizontlini oder dioptra die Distantz oder weitte 25. vnd stelle den einen Fuß deß HandCirckels vff die 25. Normal Lini deß Horizont: Den andern aber streck jch auß/ vnd wende die dioptra so lang hin vnd her/ biß das der 25. Punct/ von dem einen Fuß ergriffen wirdt/ welches geschicht/ so die dioptra im Vmbkraiß vff dem 60. Grad stehet/ wie oben gelehrt: Alsdann nimb allzeit das helffte der seitten/ als allhie $12\frac{1}{2}$. vnd suche sie inn der Horizont Lini/ besihe auch alsbaldt/ wo solche im herab fallen die dioptram antreffe/ welches geschicht inn dem $21\frac{2}{3}$. sage demnach wann E D. ist 25. vnd E D. $12\frac{1}{2}$. so seye F P. $21\frac{2}{3}$. So nun vff die länge $21\frac{2}{3}$. vnd $12\frac{1}{2}$. ein Quadrangel formirt wirdt/ wie an ☉ zu sehen/ so ist derselbig dem Triangel E F D. gleich.

Widerumb soll ein Triangulum Scalenum, dessen all drey seiten vngleich/ als G H K. oben inn der 30. Proposition mit ♂ bezaichnet/ inn ein Quadrangel oder Vierung verendert werden/ solliches geschicht also: Ich such ein seitten so mir gefelt/ als G K. 36. inn der Horizont Lini/ vnd nemme mit dem HandtCirckel die weitte 25. welches ist die seitt G H. die dritte seitt H K. 29. suche Ich inn der dioptra, vnd bewöge sie so lang hin vnd her/ biß das der HandtCirckel den 36. Punct inn der Horizont Lini vnd 29. inn der dioptra begreiffet/ wie oben/ Als dann nem̃ jch allzeit/ inn der Horizont Lini die seitt G K. halb/ das seindt allhie 18. vnd besihe wo solliche die dioptram mit der seitten 29. anrüre/ welliches geschicht/ inn der 20. Parallel Lini/ wann jch nun auff die halbe seitten 18. vnd dise

F gefund-

gefundne 20. ein Quadrangel formiere / so hab ich was mein begeren ist / nemblich die Vierung ⊕. wie vil aber sollicher Quadrangel Ruthen mache / kanst du wie oben / auß Multiplicierung der långsten vnd kürtzsten seitten inn sich selbs erfahren / oder so du deß Rechnens vnerfahren / zehle allein die gevierdte Håußlin im Quadrangel deines Inventi ab / so kombt auch die Continenz desselbigen.

XXXIV.

Wie ein Quadrangel oder Vierung inn ein andern Quadrangel oder Vierung dessen gewise lång gegeben wirdt / zuverwenden seye.

ES wirdt dir gegeben ein Quadrangel oder Vierung wie oben mit ♀. bezaichnet / dessen lengste seitten DF. oder EG. ist 15. die kürtzest aber DE. oder FG. 10. vnnd begert das auß sollicher Vierung ein andere / dessen eine seitt soll inn sich halten 20. Ruthen / vnd doch mit dem vorigen gleiches Innhalts sein / beschriben werd / wie inn der Figur ☿. zu sehen / solliches zu erlangen / so suche allzeit die gegebne Lini inn deß Inventi Horizontlini / als allhie 20. darnach such auch der gegebnen Vierung långsten Lini 15. inn der mittel Lini CD. vnd leg dein außgethailte Regel auff den 20. Punct / der Horizont Lini BC. inn der mittel Lini ED. vnd den 15. der mittel Lini DE. vnd besihe alsbaldt wo die kürtzest seitt 10. oder die 10. Normal Lini inn dem andern theil der Scheiben die außgethailte Regel antreff / welches geschicht inn der $22\frac{1}{2}$. Parallel Lini / zeuch demnach die långere seitten 15. von $22\frac{1}{2}$. restieren $7\frac{1}{2}$. oder nim die weitte zwischen der 15. Parallel Lini / vnd der dioptra, inn der kürtzsten Lini 10. welliches auch ich $7\frac{1}{2}$. R. lång / So du nun auff die gegebne lång 20. vnd $7\frac{1}{2}$. brait ein Quadrangel formierest / so hast du was man begert / wie am ☿. zu sehen / vnd ist diser Quadrangel ☿. an der Continenz dem Quadrangel ♀. vnd Triangel ♄. gleich.

Oder

Oder such erstlich wie gemelt die gegebne Lini 20. inn deß Inventi Horizont Lini / darnach die kürtzere Lini 10. inn der mittel Lini/ vnd lege auff den 20. Punct deine Regel / welliche auch zugleich durch den 10. Puncten der mittel Lini soll streichen / so wirdt alsdann die längere seitt/ (welliche vnder den perpendicularen zu suchen ist) inn dem $17\frac{1}{2}$. Parallel Lini durchschnitten / Subtrahirst demnach abermal die kurtze seitten 10. von $17\frac{1}{2}$. Restieren $7\frac{1}{2}$. Sagst also wann die lange seitten deß begerten Quadrangel ♂. soll halten 20. so halte die kurtze seitten $7\frac{1}{2}$. dises aber wirdt vil behender vnd füegklicher gefunden / so das Instrument nit in runder/sondern gevierter Form gerissen wirdt.

XXXV.

Wie ein Veld / Wald / Weyher / Gart oder anders/ so vil Eckh vnd Seitten hat erstlich inn ein Quadrangel / darnach inn ein Quadratum soll verkehren.

Es wirdt mir ein Veld gezaigt/ das vngleiche Seitten hat/ vnd begert / Ich wolle es auffs Pappir / wie es gelegen / vnd alsdann inn ein Quadrangel / endtlich auch inn ein Quadrat bringen / damit man desto leichtlicher sein innhalt zu rechnen / Solliches kan durch dises Inventum gar wol vnd füegklich beschehen / Dann ich misse erstlich mit einer Feld ruthen alle seitten/ vnd befinde das AB. helt 15. BD. 25. DE. 29. EC. 36. vnd AC. 20. ruthen.

Weiln Ich dann alle Seitten hab / so such ich auß der 31. Proposition dises Inventi das Eckh BAC. welches ist ein angulus rectus, vnd helt 90. Grad / darumb wirdt die Lini BC. halten wie oben 25. Item das Eckh DEC. welches begreifft 60. Grad / vnd darumben die länge der Seitten DC. ist 25. Ruthen.

Ferrner resolvier ich auß der vorgehenden 33. Propos: den Triangel ABC. inn ein Vierung / wellicher ist wie oben ♀. Item den Triangel

BDC. auch inn ein Vierung / welliches ist ☉ vnd endtlich den Triangel DEC. oben bey ⊕ zu finden.

Endtlich weil dise Vierung an den seitten ein ander vngleich/ will ich sie alle zu gleich vnder einen Quadrangel oder Vierung dessen eine seitt 20. Ruthen inn sich helt/ verkehren/welches wie inn der 34. Proposition gelehrt/ seind ☿. ☽. ⊕. vnd oben bey der 30. Proposition zu finden.

Solche Quadrangel wann sie vnder einander gesetzt werden / so helt die aine seyt 20. die ander aber 39. Ruthen/ vñ thut das gantze Quadrangel 780. R.- Wie vil auch die drey vnderschidliche Triangel gemacht haben.

Wie aber auß disem Quadrangulo ein Quadrat zu machen / lehrt dich die 30. Proposition meines Proportional Circkels / oder suchst zwischen 20. vnd 39. mediam proportionalem, so hast du was man begert.

Mehr Nutzbarkeit werden inn dem newen Meßzirckel gefunden/ vnd dem Kunst begirigen täglich vnder die Hand kommen.

So

So es sich aber begebe / das einer Trianguli seitten jnn disem Invento nicht zufinden : Als oben im Triangulo ♂ halte die seitten MG. 360. MH. 290. GH. 250. Ruthen : Deren kaine im Instrumento zufinden ist : Jnn sollichem fall nem̃ aller seitten halben / dritten / vierdten/fünfften ꝛc. thail/ wie es sich schicket / vnd handle damit wie oben gelehret : allein das du den halben/dritten/ vierdten/fünfften/ ꝛc. thail/ das ist/ 2. 3. 4. 5. ꝛc. inn sich selbst/oder quadratè supplicierest: vnd mit demselbigen quadrato die gefundne grösse multiplicierest : so hast du abermal die rechte größ. Als inn gedachtem Triangel / nem̃ jch aller seitten zehenden thail / so kommen 36. 29. 25. vnd procedir / wie oben gezaigt / so kompt area 360. R. dise multipliciere jch durch 100 (dann 10 mal 10 ist 100.) so kombt 36000. R. Aber hievon auff dißmal gnug.



INVENTVM CYPRIANI LEOVITII, A LEONICIA.

De retinenda vel abijcienda latitudine ſignificatorum & promiſſorum in directionibus.

Quan-

Quando Significator & Promissor

- Alteruter tantùm habet latitudinem. Tunc si eius latitudo cum
  - Declinatione sua, & ejus, qui latitudine caret in denominatione consentit sine — latitudine
  - Declinatione sua & ejus declinatione, qui latitudine caret, in denominatione dissentit cum — latitudine
- Vterq; habet latitudinem. Tunc si
  - Alterius latitudo & declinatio
    - Pariter consentiat vel in
      - Meridiana tantùm denominatione cum — latitudine
      - Septentrionali tantùm denominatione sine — latitudine
    - Diversimodè
      - Consentiant: cum alterius latitudine & declinatione: ita ut utriusq; paria sint denominationis testimonia, cum utriusque latitudine
      - Dissentiant: ita ut latitudines sint Septētrionales, & una saltim ex declinationibus Meridiana: tum qui in latitudine & declinatione
        - consentit sine — latitudine
        - dissentit cum — latitudine
      - Aut meridionales, & una saltim ex declinationibus septentrionalis: tum qui in latitudine & declinatione
        - consentit cum — latitudine
        - dissentit sine — latitudine
      - Vel declinationes ambę sint septentrionales & una ex latitudinibus meridiana, tùm qui in latitud: & declinat:
        - consentit sine — latitudine
        - dissentit cum — latitudine
      - Aut ambę meridionales: & una ex latitudinibus septentrionalis, tum qui in latitudine & declinatione
        - consentit cum — latitudine
        - dissentit sine — latitudine
  - Vtriusq; latitudo ħ

♄ Vtriusque latitudo & declinatio ejusdem sunt denominationis & vel

- Meridionalis tantum Tunc si
  - utriusque latitudo & declinatio simul vel crescat, vel decrescat cum latitudine utriusque
  - Alterutrius latitudo & declinatio
    - pariter tantùm
      - crescat cum latitudine
      - decrescat sine latitudine
    - diversimodè, sive crescat sive decrescat cum latitudine utriusque.
- Septentrionalis tantum Tunc si
  - utriusque latitudo & declinatio simul vel crescat, vel decrescat sine latitudine utriusque.
  - Alterutrius latitudo & declinatio
    - pariter tantùm
      - crescat cum latitudine
      - decrescat sine latitudine
    - diversimodè sive crescat, sive decrescat sine latitudine utriusque.

Schonerus lib. 3. cap. 6.

Quando significator & promissor habuerint declinationes, vel latitudines similes; tunc sequitur intensior effectus directionis, quàm si essent discordes in latitudine vel declinatione.

Inventis addere facile est.

Getruckt zu Augspurg / bey David Francken / Im Jahr 1616.

